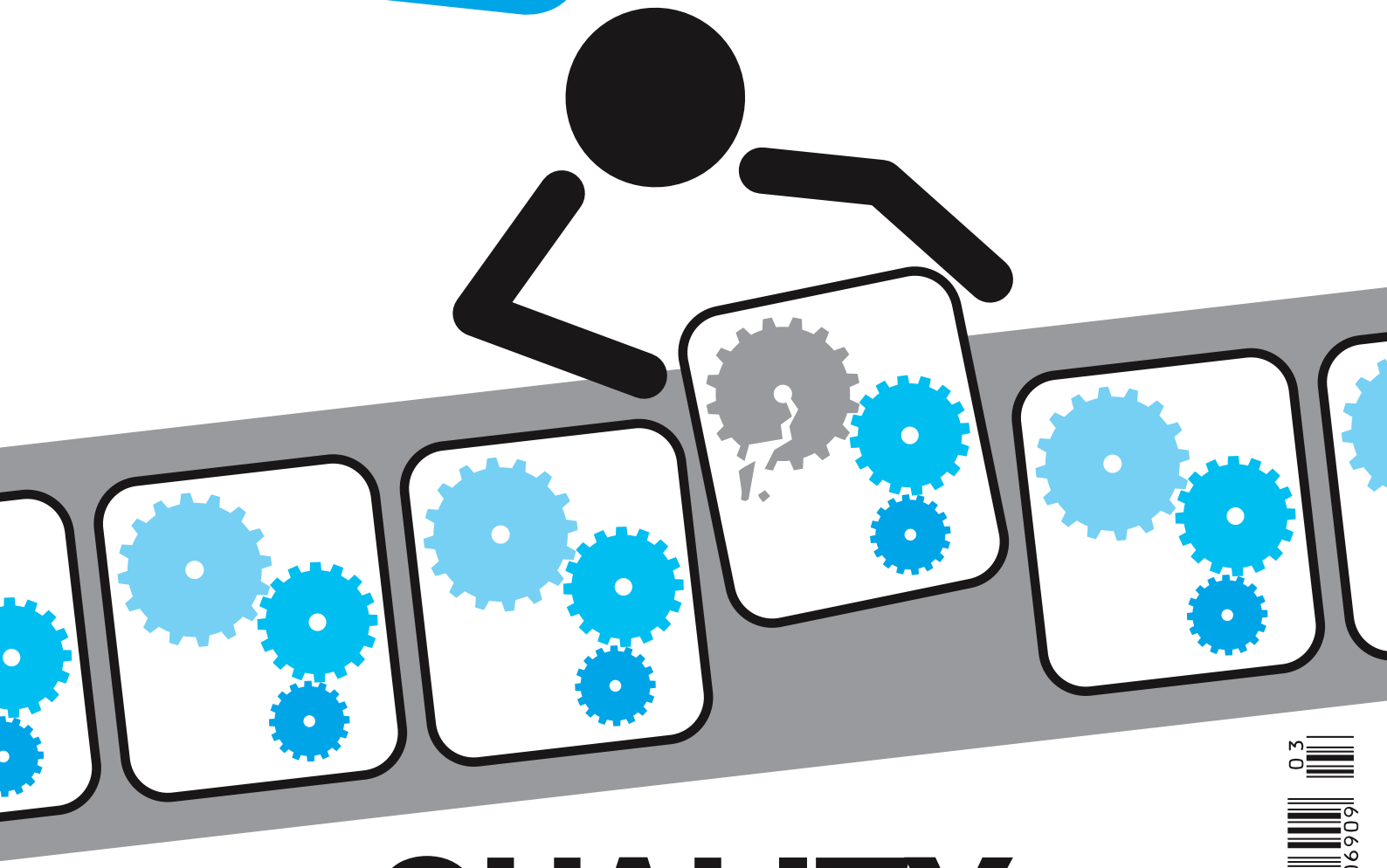
JEDE AUSGABE MIT FIRMENREGISTER UND PRAKTIKUMSBÖRSE

03/2008 € 6,90

making games MAGAZIN

MAGAZIN FÜR SPIELE-ENTWICKLUNG UND BUSINESS-DEVELOPMENT

MAKING GAMES MAGAZIN HIESS BISHER:
/GameStar/dev



03
4197050406909

QUALITY ASSURANCE

DIE THEORIE: TIPPS ZUR DURCHFÜHRUNG UND ANALYSE
DIE PRAXIS: CASE STUDY ÜBER DIE QA VON DRAKENSANG

MOTIVATION DURCH EMOTION
MIT DIESEN TRICKS SORGT DECK13 FÜR DIE GANZ GROSSEN GEFÜHLE

DISASTER RECOVERY
WIE SIE SICH AUF EINEN SUPER-GAU VORBEREITEN SOLLTEN

PROGRAMMIERUNG
SO OPTIMIEREN SIE DIE LEISTUNG IHRER POST-PROCESSING-EFFEKTE

Knopfdruck. Netzwerk. Gilde.

dLAN® 200 AVeasy – Ihr Multimedia-netzwerk aus der Steckdose.

dLAN® 200 AVeasy

- Schnelles Heimnetzwerk mit bis zu 200 Mbit/s Datenrate für IP-TV in HD-Qualität und Video-on-Demand
- Ein einziger Knopfdruck reicht und Ihr Netzwerk ist verschlüsselt. Kein PC und keine Software zur Konfiguration nötig
- 3 Jahre Garantie

dLAN® 200 AVeasy

dLAN® 200 AVeasy Starter Kit

Einstecken. Loslegen.

devolo

www.devolo.de

Neuer Name, alte Stärken
Making Games

Heiko Klinge

ist Projektleiter von Making Games Magazin.

Vielleicht haben Sie sich gewundert. Vielleicht ist es Ihnen gar nicht aufgefallen. Vielleicht stört es Sie gar. Wie auch immer, /GameStar/dev heißt ab dieser Ausgabe Making Games Magazine. Einfach so. Wir haben lange drüber nachgedacht – denn eigentlich finden wir den alten Namen ganz passend – aber unsere geschäftlichen Aktivitäten für Spiele-Entwickler ruhen derzeit auf den Säulen Making Games Conferences, makinggames.de und eben /GameStar/dev. Das hat zuweilen zu Irritationen geführt, außerdem zu einem erhöhten Kommunikationsaufwand. Jetzt vereinheitlichen wir das alles – Konferenzen, Webseite, Magazin. Alles hört in Zukunft auf den gleichen Markennamen. Und neue Logos gibt's auch. Endlich. Wir hoffen, das stiftet weniger Verwirrung als es beseitigt.

Andere Sache I

Wenn Sie dieses Heft in den Händen halten, läuft die GCDC in Leipzig bereits. Auf Hochtouren, um mal ein mild abgenutztes Bild zu gebrauchen. Wir sind vor Ort, als offizieller Medienpartner wie in jedem Jahr und natürlich als Teilnehmer. Vielleicht sind wir uns über den Weg gelaufen, haben ein Bier oder einen Kaffee zusammen getrunken. Falls nicht, Sie wissen ja, wo Sie uns erreichen (info@makinggames.de) – wir freuen uns über Lob, Anregungen und in gewissem Maße sogar über eloquente Beschimpfungen. Nun ja.

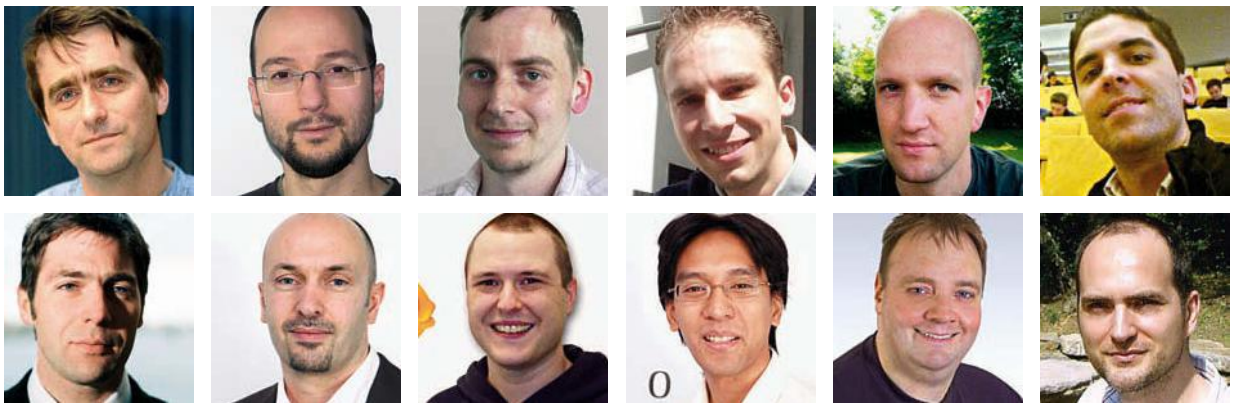
Andere Sache II

Wir möchten uns kurz bei Gyuhwan Oh entschuldigen. Der Herr war Co-Autor des Artikels über Online-Microtransactions in der letzten Ausgabe und wir schlechten Menschen haben vergessen, ihn dafür gebührend zu erwähnen. Sei hiermit kurz nachgeholt: Dr. Gyuhwan Oh hat 1998 promoviert und war fünf Jahre bei Nexon, zuletzt als Game Director und Producer für Titel wie Asgard oder Legends of Darkness. 2005 und 2008 hat er auf der GDC gesprochen, derzeit lehrt er an der Medienfakultät in Ajou (Korea) und arbeitet an einer synthetischen Welt mit. Herr Oh hat überhaupt viel zu sagen über virtuelle Welten, Geschäftsmodelle und koreanische Spiele – und weil das gerade so hip ist, wird er auch auf unserer Konferenz Making Games 2008 in Hamburg sprechen.

Viel Spaß mit dem aktuellen Heft

Das Team von Making Games

» Konferenzen, Webseite, Magazin: Alles hört in Zukunft auf den gleichen Markennamen. «



03/2008
Inhalt

58 Shuhei Yoshida über Sonys Pläne.

40 Deck13-Designer Jan Klose erklärt, wie Sie den Spieler emotional berühren.

10 Case Study: So entstand der

schlagen
fallen lassen
springen
VERSTECKE
Unterbrechen Sie den Sichtkontakt und tauchen Sie in einem Heuballen, Dachgarten oder auf einer Bank unter.

40 Die Fehler eines Superhits: Felix Olschewski analysiert das Interface von Assassin's Creed.

80 Ein Tag bei ... Liquid, dem Entwickler von Rise of the Argonauts.

Branche

06 **Branche / Köpfe**
Bemerkenswertes aus der Branche

07 **Eventkalender**
Wichtige Branchenveranstaltungen

Rubriken

03 **Editorial**

80 **Ein Tag bei ...**
Liquid Entertainment

82 **Vorschau**

82 **Impressum**

Titelstory

09 **Übersicht: Quality Management**

10 **Case Study**
Die Qualitätssicherung von Drakensang
von Bernd Beyreuther

18 **Projektmanagement** QA Best Practices
von Frank Fay, Kay Knecht
und Alwin Mangundirjo

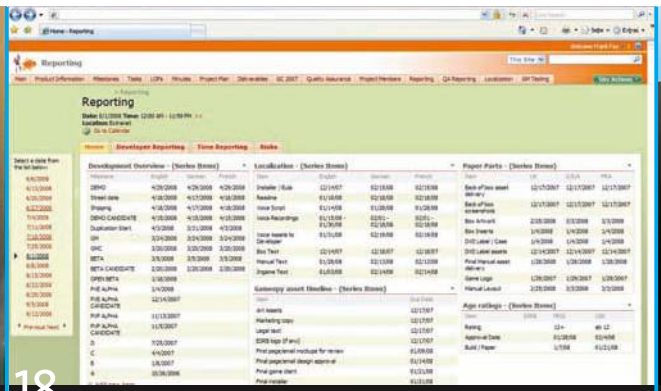
26 **Projektmanagement** Betatest-Leitfaden
von Michael Höhndorf

Grafik

30 **Workshop Concept Art** Von 2D zu 3D
von Chris Noeth

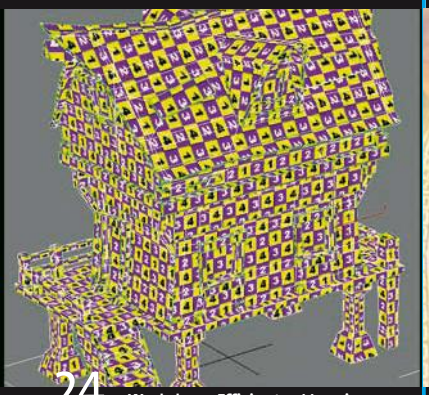
36 **Case Study**
Cel Shading in Goin' Downtown
von Sebastian Tusk und Daniel Töpfer

Zeichentrick-Look von Goin' Downtown.



18 QA Best Practices: Tipps für Planung, Durchführung und Analyse.

66 Das Studentenprojekt PlayAffair.



24 Workshop: Effizientes Mapping.

52 Ed Del Castillo über unabhängige Entwickler.

10 Case Study: Die Qualitätssicherung von Drakensang.

Entwicklung

40 **Game Design** Motivation durch Emotion
von Jan Klose

44 **Programmierung**
MSAA-Resolves effizient auflösen
von Holger Grün und Jon Story

48 **Game Design** (Serie)
Interface-Analyse: Assassin's Creed
von Felix Olschewski

Campus

66 **Studentenprojekt** Das Projekt PlayAffair
von Werner Hoier

69 **Forschung**
Die Forschungs-LAN-Party
von Sven Jöckel und Daniel Schultheiss

72 **Ausbildung** Praktikumsbörse

Business

52 **Interview** Im Gespräch mit Ed Del Castillo
von Heiko Klinge

56 **Ratgeber** Disaster Recovery
von Mathias Reichert

58 **Interview** Im Gespräch mit Shuhei Yoshida
von Markus Schwerdtel

61 **Recht** (Serie) Nennung der Beteiligten
von Claas Oehler

64 **Event** Vier Themen der GCDC
von Heiko Klinge

Märkte

75 **Marktforschung**
GameStar- und GamePro-Leserdaten
von Heiko Klinge

76 **Firmenregister** Die Branche im Überblick

Making Games Talents

Gute Spiele brauchen gute Entwickler. Und gute Entwickler brauchen guten Nachwuchs. Doch genau der fehlt momentan an allen Ecken und Enden. Daran wollten wir etwas ändern. So entstand die Idee zu Making Games Talents, Deutschlands erster Talentbörse für Spieleentwickler, unterstützt von Microsoft und dem Cluster Audivisuelle Medien Bayern. Zum Glück hat unsere Idee funktioniert: Rund 150 Talente besuchten uns am 27. Juni im ausverkauften IDG-Medienhaus, darunter auch einige prominente Mod-Entwickler wie die Macher von Wing Commander Armada oder Baphomets Fluch 2.5.

Vormittags präsentierten sich zunächst fünf Ausbildungseinrichtungen dem Nachwuchs: die Mediadesign Hochschule, das Qantm Institute, die Designschule Schwerin sowie die Fachhochschulen aus Augsburg und Trier. Die Schulleiter und Dozenten beantworteten Fragen zum Bewerbungsverfahren, den Ausbildungsinhalten und Bafög-Möglichkeiten, zeigten aber auch spannende Forschungsprojekte wie ein Schnitzeljagd-Handygame, das über GPS die Positionen der Spieler ermittelt.

Nachtmittags waren die Entwicklerteams an der Reihe, sich den Talenten vorzustellen: die Adventure-Experten von Deck13, der Drakensang-Entwickler Radon Labs, die KI-Spezialisten Xaitment, das Anno-Studio Related Designs, die Siedler-Schöpfer von Bluebyte und natürlich auch Crytek. So unterschiedlich die Entwicklerstudios, so unterschiedlich die Präsentationen: Bei Deck 13 wurde besonders viel gelacht, die Aufbau-Spezialisten von Related Designs zeigten die schönsten Gebäude ihrer Heimatstadt Mainz, Crytek demonstrierte anhand von Spiel- und Party-Videos die Firmenphilosophie. Abgerundet wurde der Tag mit einem gemeinsamen Grillabend, gesponsert von Deep Silver. Würstchen und Bier waren offensichtlich ideale Begleiter für konkrete Gespräche. Denn jeder Entwickler ist bei seiner Nachwuchs-Suche fündig geworden: Crytek wird laut eigener Aussage mit rund 15 Kandidaten in Kontakt bleiben, bei Radon Labs sind es sogar 20 Talente, die sich berechtigte Hoffnungen auf eine Zukunft als Spiele-Entwickler machen dürfen.

Wir wünschen viel Erfolg, bedanken uns bei allen Talenten, Entwicklern, Schulen und Sponsoren und freuen uns schon auf den 31. Oktober. Denn dann veranstalten wir das nächste Making Games Talents, dieses Mal in Hamburg. Nähere Information dazu gibt's auf Seite 17 und demnächst auf makinggames.de. **Heiko Klinge**

Akademie für Kindermedien fördert Spiele-Entwickler

Die Akademie für Kindermedien ist eine Fortbildungsinitiative des Förderverein Deutscher Kinderfilm und arbeitet unter anderem eng mit der Redaktion des KI.KA zusammen. Das Konzept: Autoren von Kindermedien bewerben sich mit ihren aktuellen Projekten. Eine Jury entscheidet über die 20 Workshop-Teilnehmer. Die öffentlich geförderte Fortbildung findet in Erfurt statt und besteht aus fünf einwöchigen und aufeinander aufbauenden Workshops, in denen die Teilnehmer gemeinsam mit beratenden Dramaturgen ihre Projekte weiterentwickeln. Nach der öffentlichen Präsentation der Projekte auf dem Deutschen Kindermedienfestival »Goldener Spatz« vergibt die Mitteldeutsche Medienförderung einen Förderpreis von 15.000 Euro an das ihrer Meinung nach beste Projekt. Für den Jahrgang 2008/2009 suchen die Initiatoren explizit auch nach talentierten Entwicklern von kindgerechten Computerspielen. Der Workshop Interaktive Medien wird vom englischen TV-Produzenten Paul Tyler geleitet, der für die BBC die interaktive Gameshow BAMZOOKi entwickelt hat. Nähere Infos zum Bewerbungsverfahren finden Sie unter:
www.akademie-kindermedien.de

Drei Fragen an ...

Paul Tyler

betreut die Gruppe Interaktive Medien an der Akademie für Kindermedien.

Making Games Was unterscheidet Ihren Workshop von anderen Workshops, Konferenzen und Panels zum Thema Kindermedien?

Paul Tyler Unsere Einstellung. Wir motivieren die Teilnehmer, neue Wege bei der Entwicklung ihrer Projekte einzuschlagen. Wie können sie die bestehenden Medienerfahrungen der Zielgruppe anreichern und ausbauen? Dieser Ansatz ist im Übrigen nicht auf die Gruppe Interaktive Medien beschränkt, sondern gilt auch für die Workshops TV-Serie und Spielfilm. Interdisziplinäres Denken und Handeln sind entscheidend. In unserem fünfwöchigen Workshop erhalten die Teilnehmer Gelegenheit, ihre Ideen und Projekte wirklich zu erkunden und zwar auch außerhalb ihrer jeweiligen »Wohlfühlzone«. Filmautoren finden den Kontakt zu ihrem Publikum auch jenseits des Kinosaals, TV-Serienmacher überantworten redaktionelle Verantwortung dem kindlichen Publikum und Entwickler interaktiver Medien vertagen das Game Design zugunsten der Story.

Making Games Was können die unterschiedlichen Kindermedienformate voneinander lernen?

Paul Tyler Sie können alle lernen, Bezüge zueinander zu schaffen. Medien haben normalerweise keine Tendenz zu konvergieren. Es sei denn, es gibt einen triftigen Grund dafür. Die meisten Cross-Over-Effekte entstehen eher durch den ökonomischen Druck aus dem Marketing als auf Wunsch des redaktionellen Auftraggebers. Aber wenn das Fernsehen als potenteste Plattform Bezüge zu anderen Medien herstellt, also zum Beispiel User Generated Content von seinen Zuschauern einfordert um die TV-Inhalte zu gestalten, erst dann wird es doch wirklich interessant.

Making Games Was sollen die Teilnehmer mit nach Hause nehmen, wenn der Workshop für interaktive Medien vorbei ist?

Paul Tyler Souveränität in der cross-medialen Konzeptentwicklung, gepaart mit einem soliden Verständnis der Zielgruppe. Die analytischen Fähigkeiten und Techniken, um traditionelle wie auch neue Medien sowie ihre eigenen Projekte analytisch aufzulösen. Einen Eindruck davon, was sonst in der Welt an cross-medialen Formaten existiert. Vor allem aber einen traditionellen und fundierten eigenen Ansatz für Storytelling und Game Design.

Eventkalender

SEPTEMBER 2008

Gamecity Treff

Ort: Hamburg, 13. Stock
Termin: 9. September 2008
Thema: Regio-Summit, Branchen-Treff
Kosten: Eintritt frei
Homepage: www.gamecity-hamburg.de

Games Convention Asia

Ort: Singapur, Suntec Covention Centre
Termin: 18. bis 20. September
Thema: Spielemesse, Entwicklerkonferenz
Kosten: Eintritt frei (Messe), 90 bis 220 Singapur-Dollar (Konferenz)
Homepage: www.gc-asia.sg

OKTOBER 2008

Entertainment for All Expo

Ort: Los Angeles, Convention Center
Termin: 3. bis 5. Oktober 2008
Thema: Consumer-Spielemesse
Kosten: 30 bis 60 Dollar
Homepage: eforallexpo.com

Tokyo Game Show

Ort: Tokyo, Makuhari Messe
Termin: 9. bis 12. Oktober 2008
Thema: größte Spielemesse Asiens
Kosten: 1.000 bis 1.200 Yen
Homepage: tgs.cesa.or.jp/english

Game City Festival

Ort: Wien, Rathaus
Termin: 23. bis 24. Juni 2008
Thema: Kulturfestival
Kosten: Eintritt frei
Homepage: www.game-city.at

Making Games Hamburg

Ort: Hamburg, Empire Riverside Hotel
Termin: 30. Oktober 2008
Thema: Entwicklerkonferenz
Kosten: 150 bis 200 Euro
Homepage: www.makinggames.de

Gamecity Speed Dating

Ort: Hamburg, Herzblut
Termin: 31. Oktober
Thema: Networking- & Party-Event
Kosten: 100 bis 150 Euro
Homepage: www.gamecity-hamburg.de

Game Connection

Ort: Lyon, Centre de Congrès
Termin: 5. bis 7. November
Thema: Pitching-Event
Kosten: 3.500 Euro pro Präsentationsstand
Homepage: www.game-connection.com

Veranstalten Sie mit!

Sie organisieren eine Podiumsdiskussion oder planen eine Party und möchten, dass die Branche davon erfährt? Dann schreiben Sie uns an **info@makinggames.de, Stichwort »Eventkalender«** und wir veröffentlichen Ihre Veranstaltung in unserer nächsten Ausgabe.

Der Backstage-Pass der Spielebranche!

JEDE AUSGABE MIT FIRMENREGISTER UND PRAKTIKUMSBÖRSE
making games MAGAZIN
MAGAZIN FÜR SPIELE-ENTWICKLUNG UND BUSINESS-DEVELOPMENT
03/2008 € 6,90
MAKING GAMES MAGAZIN HIESS BISHER:
GameStar/dev
QUALITY ASSURANCE
DIE THEORIE: TIPPS ZUR DURCHFÜHRUNG UND ANALYSE
DIE PRAXIS: CASE STUDY ÜBER DIE QA VON DRAKENSANG
MOTIVATION DURCH EMOTION
MIT DIESEN TRICKS SORGT DECK13 FÜR DIE GANZ GROSSEN GEFÜHLE
DISASTER RECOVERY
WIE SIE SICH AUF EINEN SUPER-GAU VORBEREITEN SOLLTEN
PROGRAMMIERUNG
SO OPTIMIEREN SIE DIE LEISTUNG IHRER POST-PROCESSING-EFFEKTE

Im Abo 30% sparen!

Making Games Magazin
Das Magazin für Spieleentwicklung und BusinessDevelopment

Profi-Wissen
Von Insidern für Insider

Profi-Chancen
Immer mit Firmenregister und Praktikumsbörse

Making Games Magazin erscheint im Verlag IDG Entertainment Media GmbH, Lyonel-Feininger-Str. 26, 80807 München, Handelsregister München, HRB 116413, Geschäftsführer: York von Heimburg. Die Kundenbetreuung erfolgt durch den GameStar Kundenservice, ZENIT Pressevertrieb GmbH, Postfach 810580, 70522 Stuttgart, Geschäftsführer: Peter Staudenmaier, Tel. 0711-7252275, eMail: shop@gamestar.de.

Bestellen Sie jetzt Ihren Backstage-Pass! Ihre Vorteile: 1) 30% gespart! 2) Bequeme Zustellung, pünktlich, portofrei!

Infos & Bestellung:
www.gamestar.de/shopcode

Shop-Code 256
Shopcode merken für die Internet-Bestellung

oder
Tel.: 0711-7252 275
Mo-Fr 9-17 Uhr

4 HEFTE ☐ Ja, bitte schicken Sie mir Making Games Magazin zum Jahresvorzugspreis von nur 19,30 €. Ich spare damit 30%. Die Lieferung erfolgt 4 x im Jahr und ist für mich vesandkostenfrei. Wenn ich 6 Wochen vor Ablauf des ersten Bezugsjahres nicht kündige, beziehe ich das Magazin ein weiteres Jahr.

1 HEFT ☐ Ja, bitte schicken Sie mir das nächste Making Games Magazin zum Einzelpreis von nur 6,90 € versandkostenfrei zu.

Firma ..... Name, Vorname .....

Straße/Postfach ..... PLZ ..... Ort .....

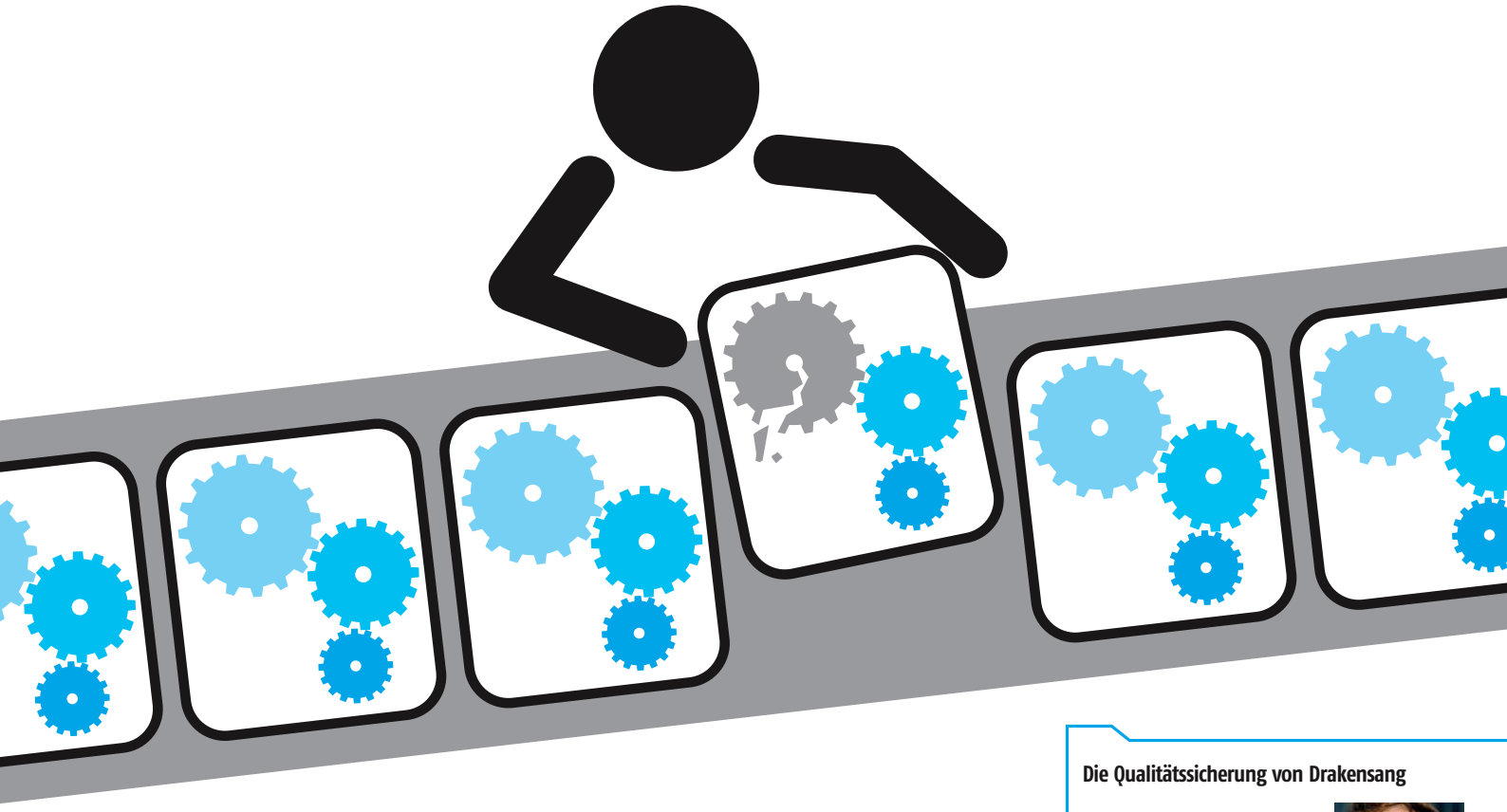
Telefonnummer ..... E-Mail ..... Fax .....

☐ Ich habe beruflich mit Spielen zu tun (Firma/Position) .....
☐ Ich bin interessierter Spieler
☐ Ich wünsche folgende Zahlungsweise ☐ bargeldlos und bequem per Bankeinzug ☐ per Rechnung

Bank ..... BLZ ..... Kto.-Nr. .....

8GD256A08J

Datum/Unterschrift .....



Titelstory
Quality Assurance
Alle Fehler vermeiden

Auszug aus einem Leserbrief, den wir jüngst bekommen haben: »Inhaltlich war der Artikel XYZ eigentlich ganz hervorragend. Aber ich habe allein auf der ersten Doppelseite schon drei Rechtschreibfehler gefunden. Peinlich!« In diesem Fall hat unsere Qualitätssicherung offensichtlich ein paar Bugs übersehen. Und das, obwohl wir für ein Fachmagazin eine sehr aufwändige QA betreiben: Jeder Artikel durchläuft bei uns fünf Korrekturphasen, wird dabei von mindestens vier unterschiedlichen Personen geprüft. Trotzdem passieren Fehler, und die bleiben unserem Leserbrief-Schreiber letztendlich mehr im Gedächtnis als der »inhaltlich hervorragende Artikel«.

Über solche Probleme kann Bern Beyreuther, Creative Director bei Radon Labs, freilich nur lächeln. Er hat mit seinem Team gerade Drakensang fertig gestellt. Ein halbes Jahr vor der Veröffentlichung bestand das Mammut-Rollenspiel aus rund 88.000 Dateien, die insgesamt 100 Gigabyte Festplattenplatz belegten. Und während bei unserem Artikel ein Fehler schlimmstenfalls »peinlich« wirkt, kann er bei einem Spiel wie Drakensang zum Absturz führen oder einen Speicherstand zerstören und somit das komplette Spielerlebnis zerstören. All das haben Bernd und sein Team dank einer ausgeklügelten QA vermeiden können: Drakensang ist nahezu fehlerfrei in den Handel gekommen. Wie das gelang, beschreibt Bernd in einer umfangreichen, spannenden und vor allem ehrlichen Case Study.

Die ungewöhnlichen Probleme und Lösungen von Drakensang zeigen: Es gibt kein Patentrezept für eine erfolgreiche Qualitätssicherung. Aber es gibt durchaus einige grundlegende Regeln und Methoden, die sich in der Praxis bewährt haben. Und genau um die geht es in unserem Artikel »QA Best Practises«, der von den QA-Experten von Keyfactor verfasst wurde. Acht Seiten, prall gefüllt mit Erfahrungswerten zu Planung, Durchführung, Analyse und Software. Wir wünschen Ihnen eine anregende und spannende Lektüre. Und wir hoffen, dass Sie dabei keine Rechtschreibfehler entdecken!

Heiko Klinge

Die Qualitätssicherung von Drakensang

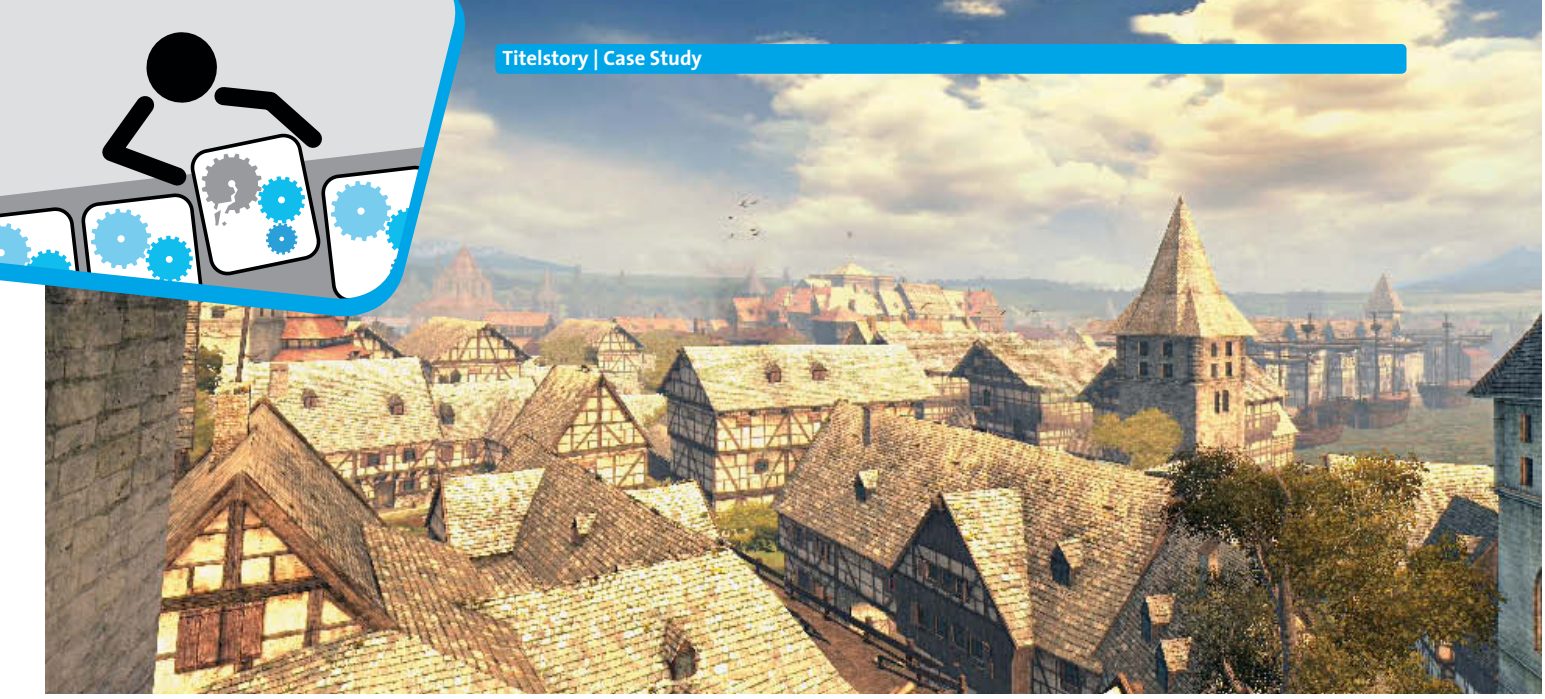
Bernd Beyreuther von Radon Labs über ungewöhnliche Probleme und ungewöhnliche Lösungen. **Seite 10**

QA Best Practices

Frank Fay und seine Kollegen von Keyfactor erklären grundlegende Regeln und Methoden der QA. **Seite 18**

Betatest-Leitfaden

Michael Höhndorf von Quality Four über Teilnehmerauswahl, Testerbetreuung und Analyse eines Betatests. **Seite 26**



Der geprüfte Riese
Die Qualitätssicherung von Drakensang

Selbst ein Rollenspiel kann ohne große Bugs in den Handel kommen: Der Creative Director von Radon Labs berichtet von Erfolgen, Problemen und ungewöhnlichen Lösungen beim Test des umfangreichen Abenteuers.

Bernd Beyreuther

arbeitet als Creative Director beim Entwickler Radon Labs.

Bernd Beyreuther wurde 1970 geboren. Er arbeitete als Cartoonist, CAD-Operator und Programmierer, bevor er an der HFF in Potsdam-Babelsberg Animation studierte. 1998 war Beyreuther Mitbegründer des Spielentwicklers Radon Labs mit Sitz in Berlin-Prenzlauer Berg. In Drakensang führte er Regie.

Der Entwickler Peter Killworth sprach einmal: »No matter how small an adventure you write, it will take far more time and effort than you thought it would.« Übersetzt heißt das: »Selbst wenn du ein kleines Abenteuer schreibst, erfordert das viel mehr Zeit und Aufwand, als du dachtest.« Killworth bezog sich wohlgemerkt auf reine Text-Adventures, er hatte unter anderem den Titel Countdown to Doom von 1987 verfasst. Wir möchten Ihnen nun von einem anderen Abenteuer erzählen, das noch weitaus mehr Aufwand und Zeit erfordert hat als Killworths antike Textmassen: unser Rollenspiel Das Schwarze Auge: Drakensang.

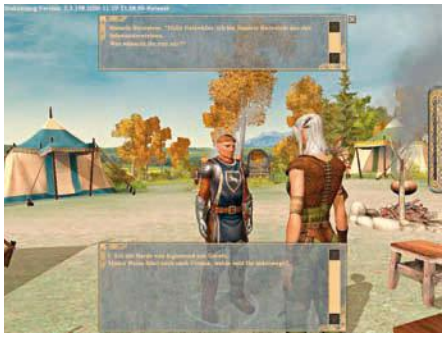
Als Drakensang am 1. August 2008 im Laden stand, waren von der ersten Idee bis zur Auslieferung fünf Jahre vergangen – davon knapp drei Produktionsjahre mit rund 50 Entwicklern im Studio; Tester und externe Mitarbeiter nicht mitgezählt. Denn ein Rollenspiel erfordert einen erheblichen Entwicklungs- und Testaufwand in allen Bereichen, etwa der Programmierung oder dem Leveldesign. Diese Mammutaufgabe hat uns große Mühen gekostet, unter anderem mussten wir komplett neue Arbeitsabläufe einführen. Zahlen illustrieren den schieren Umfang des Projekts: Der Issue-Tracker, unser interner Aufgabenplan, listete allein im letzten halben Jahr vor der Veröffentlichung circa 25.000 Issues auf. Das heißt, dass es noch 25.000 Tasks, Probleme oder Bugs gab. Drakensang bestand zu diesem Zeitpunkt aus rund 88.000 Dateien, die insgesamt knapp 100 Gigabyte Festplattenplatz belegten – und dabei rechnen wir noch nicht einmal die archivierten Vorgänger-Versionen mit ein. Doch trotz der Datenmasse sollte die Qualitätssicherung (Quality Assurance, QA) nicht zu kurz kommen.

Rollenspiel ist Masse

Bei unserer ersten Rollenspiel-Produktion machten wir die zentrale und überraschende Erfahrung, dass der Spielspaß in einem klassischen Abenteuer wesentlich vom Volumen abhängt. Mit einfacheren Worten: Ein Rollenspiel muss große Mengen von allem enthalten, also viele Waffen, viele Rüstungen, viele Aufträge und so weiter. Bei Spielen aus anderen Genres kann sich der Entwickler schon frühzeitig einen relativ präzisen Eindruck vom fertigen Programm verschaffen, indem er konzentriert an einem begrenzten Spielabschnitt arbeitet und bereits alle Kern-Features einbaut – das nennt man einen »Vertical Slice«. Und der ist bei einem Rollenspiel praktisch unmöglich.

Auch wir haben zwei Anläufe unternommen, um möglichst früh einen Ausblick auf das Endprodukt zu erhaschen: eine sechsmonatige Pre-

Dialog-Evolution



So entwickelte sich das **Dialogsystem**: vom frühen Rohentwurf (links) über den Prototyp nach eineinhalb Produktionsjahren (Mitte) bis zum fertigen Spiel (rechts).

Production-Phase und einen viermonatigen, konzentrierten Vertical Slice. In beiden Fällen konnten wir die Produktion kraftvoll vorantreiben und große Bereiche des Spiels weiterentwickeln. Doch diese »Gewaltmärsche« konnten uns nicht den gewünschten Eindruck von der finalen Qualität und vom wirklichen Spielgefühl verschaffen. Erst im Herbst 2007 – also nach rund zwei Jahren Produktionszeit – waren wir endlich soweit, das fertige Spielgefühl einschätzen zu können. In diesem Moment wurde uns klar, dass ein Rollenspiel vom Volumen lebt, also der Vielzahl an Figuren, Gegenständen, Monstern, Dialogen und so weiter.

Vielfalt testen

Ein Beispiel: Nach kurzer Zeit hatten wir bereits das flexible Kleidungssystem eingebaut, das uns vom Projektbeginn an zentral wichtig gewesen war. Dass dieses Element technisch funktionierte, fanden wir rasch mithilfe einiger Testklamotten heraus. Doch unterhaltsam wurde die Kleiderwahl erst, als Drakensang einige Monate später Hunderte von gut aussehenden Kleidungs- sowie Ausrüstungsteilen enthielt – inklusive Icons, Namen, Beschreibungen, Kampfwerten et cetera. Der Spaß kommt also mit dem Volumen. Diese Problematik zog sich durch sämtliche Facetten der Produktion: Nur mit der entsprechenden Masse erreicht Drakensang die Komplexität, den Tiefgang und die Spielzeit, die Rollenspiel-Fans erwarten.

Dieser Effekt erschwerte die Qualitätssicherung natürlich sehr. Zum Beispiel konnten die Tester erst sinnvolles Feedback zum Balancing der Gefechte geben, als wir genügend Rüstungen, Waffen, Zauber und Spezialattacken eingebaut hatten. Der Spielfluss und die Qualität der Levels ließen sich erst einschätzen, als die meisten Dialoge und Aufträge eingebaut waren. Natürlich nicht in ihrer finalen Form, aber zumindest so weit, dass ein externer Tester die richtigen Anweisungen erhielt. Wenn jemand ein Problem meldete, vertrösteten ihn die Entwickler oft mit Sprüchen à la »Wir planen noch dieses und jenes – dann fühlt sich die Quest ganz anders an« oder »Da fehlt noch dieses und jenes, dann wird die Aufgabe klarer«. Kurz gesagt: Vieles war unfertig, sodass die Tester letztlich kein finales Feedback geben konnten. Diesen Effekt kann man sich am besten vorstellen, wenn man Screenshots früher Versionen mit einem finalen Dialog im Spiel vergleicht (siehe Kasten oben).

Wie lange dauert's?

Als wir im Sommer 2005 das Grobkonzept zum Vertragsanhang verfassten, mussten wir auch eine geplante Spielzeit angeben. Wir einigten uns auf 40 Stunden, was bis zum Januar 2008 auch stets unsere Antwort auf die Frage nach der Gesamtdauer war: »Laut Vertrag muss Drakensang rund 40 Stunden lang sein, also wird's das auch.« Dennoch wurde diese Angabe aus reiner Verlegenheit geboren. Denn bevor uns alle Spielbestandteile vorlagen, konnten wir nur Vermutungen über die finale Spieldauer anstellen – und das, obwohl wir natürlich frühzeitig einen Prototyp gebastelt hatten. Diese Version konnte man schon grob durchspielen, sie enthielt allerdings noch texturlose Dummy-Schauplätze und gelbe Quest-Marker. Anhand dieser Version hatten wir die Laufwege gemessen, die Anzahl und Dichte der Events festgelegt und einzelne Elemente mit denen von Konkurrenzspielen verglichen. Kurz gesagt: Wir hatten alle denkbaren Maßnahmen ergriffen, um den zeitlichen Rahmen des gesamten Spiels frühzeitig abstecken zu können. Vergebens.

Als wir letztlich alle Bestandteile des Spiels zusammenfügten, mussten wir feststellen, dass wir mit unseren Schätzungen danebengelegen hatten. Das Spiel war deutlich größer und länger geworden, als wir geplant hatten. Für Rollenspieler präsentiert sich Drakensang daher als facetten- und umfangreicher Titel. Für unsere QA bedeutete dies im Wesentlichen mehr Arbeit: Der Testaufwand explodierte gegen Ende der Produktion. Ein durchschnittlicher Tester benötigte etwa 20 bis 30 Stunden, um die Hauptquest durchzuspielen – wenn er die Nebenaufträge weitgehend links liegen ließ. Nur die besten, trickreichsten und erfahrensten Tester vor Ort im Studio konnten den Speedrun-Rekord bei der Hauptquest nach monatelanger Übung auf unter zehn Stunden drücken. Mit dem eigentlichen Spielerlebnis hatte dies aber

Anhand eines **Prototyps** (links) versuchten die Entwickler, die Spieldauer einzuschätzen. Doch die **fertige Version** (rechts) erwies sich als deutlich umfangreicher.

wenig zu tun: Die Käufer verbringen in der Regel 60 oder mehr Stunden mit Drakensang. Wie umfangreich der Titel ist, zeigt sich schon an der Vielzahl der Charaktere, die man im Spielverlauf trifft (siehe Bild auf Seite13).

Täglich ein anderes Spiel

Bei sämtlichen unserer Produktionen nutzen wir grundsätzlich ein zentrales Werkzeug: die »Daily Builds«. Das heißt, dass wir jede Nacht eine komplett neue Version des Spiels (samt Installer) bauen, die alle Änderungen des letzten Tages beinhaltet und sofort wieder zur QA geschickt wird. Parallel dazu liegt uns jederzeit das gesamte Repository in lauffähiger Form vor, sodass wir es im Tagesverlauf schrittweise aktualisieren können. Dank der Daily Builds können wir sofort überprüfen, wie sich unsere Umbauten auswirken – vor allem, ob die Integrität und die Lauffähigkeit des Projekts gewahrt bleiben. Dabei nehmen wir selten viele Änderungen auf einmal vor; meist pflegen alle Abteilungen ihre Modifikationen sofort ein. Lediglich bei größeren Programmbrocken – etwa einem neuen Wegfindungssystem – arbeiten wir in Ausnahmefällen zwei bis (höchstens) vier Wochen lang ohne Synchronisation. Denn unser Ziel ist, Änderungen stets häppchenweise und möglichst oft einzupflegen – so auch bei Drakensang.

Tester auf dem heißen Stuhl

Obwohl das Projekt ständig wuchs, gelang es uns, binnen zwölf Stunden jeweils eine komplett neue Version herzustellen. Hierfür mussten wir unsere Techniken kontinuierlich verfeinern und zugleich die Hardware unserer Build-Server aufrüsten. In der Endphase der Testzeit wurde dieser recht stabile und schnelle Erneuerungsprozess jedoch ad absurdum geführt, weil unsere QA enorm viel Zeit zum Evaluieren eines einzigen Builds brauchte. Das heißt, dass wir Bugfixes und Änderungen schneller vornahmen, als die Tester sie überhaupt prüfen konnten. Dadurch wurde die Qualitätssicherung zum Flaschenhals der gesamten Produktion.

Damit wir wenigstens nach einigermaßen überschaubarer Zeit Grundaussagen zu einer Version treffen konnten, richteten wir eine 24-Stunden-QA ein. Dort spielten die Mitarbeiter im »Hot Seat«-Modus. Das heißt, dass auf einem Rechner eine Drakensang-Partie lief und der nächste Tester einfach dort übernahm, wo der letzte aufgehört hatte. So spielten sie die Version komplett durch, im Schichtdienst, rund um die Uhr. Danach lieferten sie uns Feedback wie »Der Build ist grundsätzlich stabil und kann zur Messe, zum externen Partner, im Fokusgruppentest verwendet werden.« Mit dieser »frühkapitalistischen« Maßnahme – einem einfachen Dreischicht-Betrieb – verringerten wir maßgeblich die Zeitspanne, die unsere QA brauchte, um einen Build umfassend zu beurteilen. Der Arbeitsaufwand sank auf ein Drittel, von rund sechs Arbeitstagen (also über eine Arbeitswoche mit acht Arbeitsstunden pro Arbeitstag) auf zwei Schicht-Arbeitstage (mit 24 Arbeitsstunden pro Tag). So erhöhten wir die Feedback Frequenz, was in den letzten drei Monaten der Produktion entscheidend war. Allerdings brauchten wir dafür auch dreimal so viele Tester – mit unserer Methode konnten wir zwar Zeit, aber keine Gehälter sparen.

Bitte ohne Betrug

Während der gesamten Produktion griff unsere QA auf diverse Hilfsmittel zurück, um Teilbereiche des Spiels direkt anspringen und testen zu können, etwa Cheats, Debug-Funktionen, Schnelllauf- und Teleport-Tasten. Auf diese Weise »betrog« das Testteam fast zwei Jahre lang. Ab November 2007 – also rund acht Monate vor dem Master-Termin – begannen wir, die Cheats für die QA nach und nach abzuschalten. Denn nur so konnten die Tester Drakensang unter realistischen Bedingungen durchspielen. Denn manche Ereignisse im späteren Spielverlauf hängen von den vorherigen Aktionen des Spielers ab: Aufträge und Gespräche zu Beginn können spätere Levels beeinflussen. Außerdem wirken sich die Charakterentwicklung und die

Das Spiel

Drakensang ist ein PC-Rollenspiel, das sich an klassischen Vorbildern orientiert. Es basiert auf dem Regelwerk, dem Hintergrund und der Lizenz des Papier-Rollenspiels Das Schwarze Auge. Drakensang verbindet traditionelle Genre-Merkmale wie die Heldengemeinschaft, die pausierbaren Taktikkämpfe, die Multiple-Choice-Dialoge und das umfangreiche Inventar mit einer packenden Geschichte, detaillierten Charakteren und schönen 3D-Landschaften.

damit verbundenen Entscheidungen auf Details der Handlung, den Ablauf von Gesprächen und die Verfügbarkeit von Optionen ab. Wer etwa das Schlösserknacken lernt, kann später Schatztruhen öffnen; Überredungskünstler wiederum dürfen manche Aufträge gewaltfrei lösen. Damit die QA einen Build vernünftig bewerten konnte, musste er also komplett ohne Cheats durchspielbar sein.

Die verfälschende Taste

Ein elementarer und vermeidbarer Fehler war, dass wir einen beliebten Cheat viel zu spät abschalteten: die Teleport-Taste. Mit dieser Debug-Hilfe konnte sich ein Tester jederzeit an jeden beliebigen Punkt der Levelkarte versetzen. Über Monate hinweg spielten die QA und natürlich die Entwickler aus Zeitgründen fast nur mithilfe dieser Funktion. Erst als wir der QA den Cheat verboten, wurde uns schlagartig klar, dass lange Laufwege zu den größeren Problemen unseres Titels gehörten. Für einen Umbau der Levels war es zu diesem Zeitpunkt aber zu spät. In Zukunft werden wir einen Teil der QA-Mitarbeiter von Beginn an mit cheatfreien Versionen testen lassen, um derartige Probleme früher aufzudecken. Im Nachhinein betrachtet hätten wir sogar schon stutzig werden müssen, als die Tester erstmals eine Teleport-Taste verlangt hatten – schließlich braucht man die nur, wenn die Levels nicht dicht genug bepackt sind.

Die Toyota-Reißleine

Es dauerte rund drei Monate, bis wir das Gesamtprodukt dank der Durchspieltests so weit bereinigt und stabilisiert hatten, dass man die Hauptquest vollständig durchspielen konnte. Auf einer Reihe von Arbeitsplätzen – je nach Dringlichkeit drei bis acht Rechner im Haus – mussten die Tester Drakensang im »Hot Seat«-Modus so schnell wie möglich durchspielen. Falls ein Blocker (schwerer Bug, der das Weiterspielen verhindert) auftrat oder das Spiel während der Hauptquest abstürzte, schlug die QA sofort Alarm. Dann stoppten wir die Produktion so lange, bis der Blocker beseitigt war. Nach diesem Reißleinen-Prinzip verfahren auch Autohersteller wie Toyota: Ein Fehler stoppt die gesamte Produktion. Wenn der Bug beseitigt war, erzeugten wir sofort einen neuen Build, und die Durchspiel-Tests begannen von vorn.

Die Gruppen fragen

Schließlich lief Drakensang relativ stabil und enthielt auch genügend Inhalte, um von einer echten Beta-Version zu sprechen. Zu diesem Zeitpunkt waren unsere internen Tester durch die endlosen Durchspiel-Tests schon etwas abgestumpft, deshalb mussten wir sie durch frische externe Mitarbeiter ergänzen. Denn die geübten Tester vor Ort konnten zwar alle Facetten von Drakensang schnell und effizient überprüfen – sie konnten uns aber keinen Eindruck mehr davon vermitteln, wie der Endkunde das Spiel und seine Handlung wahrnehmen würde:

Hier ist ein Drittel der **Charaktere** versammelt, die der Spieler in Drakensang treffen kann.

Stimmt der Informationsfluss? Weiß man immer, was zu tun ist? Ist das Tutorial hilfreich? Ist und bleibt die Story spannend? Sind die Kämpfe zu schwer oder zu leicht? Passt der Humor?

Um diese Fragen zu beantworten, starteten wir Fokusgruppentests. Das heißt, dass wir am Wochenende fünf bis 15 externe Tester ohne größere Anweisungen an Drakensang setzten. Unsere internen QA-Mitarbeiter beobachteten das Verhalten sowie die Probleme der Spieler und stellten anschließend gezielt Fragen dazu. Solche Tests führten wir zeitgleich an drei Standorten durch: beim Kernteam in Berlin, in unserer QA-Abteilung in Halle und beim Publisher DTP in Hamburg. Ein Ergebnis war, dass die meisten externen Tester in einer einfachen Samstag-Sitzung nur schwer den Einstieg ins Spiel fanden. Das brachte uns hilfreiche Erkenntnisse, dank derer wir die Bedienung und das Tutorial verbessern konnten. Außerdem fragten wir, ob unsere Umsetzung von Das Schwarze Auge den Vorstellungen der Fans entsprach. Und ob den Spielern unsere grundlegenden Design-Entscheidungen gefielen. Hinweise zur Dramaturgie, zur Spannung und zum Schwierigkeitsgrad im späteren Spielverlauf beantworteten die Gruppentests nicht.

Wohin fließt das Spiel?

Um den Spielfluss und die Dramaturgie zu prüfen, engagierten wir gezielt Tester, die das ganze Abenteuer möglichst ungestört durchspielen sollten. Ein solcher Testlauf dauerte nie unter einer Woche. So konnten wir herausfinden, ob die Welt stimmig umgesetzt war. Ein klassisches Beispiel für einen Fehler in dieser Kategorie: Der Spieler lernt einen computergesteuerten Charakter (NPC) X am Schauplatz Y kennen. Einige Zeit später sieht der Spieler X an einem anderen Ort wieder, doch der NPC hat das vorherige Treffen einfach vergessen. Denn er erwähnt es im Gespräch kein einziges Mal. Solche Fehler sind keine Bugs im technischen Sinn, können aber die Atmosphäre stören. Als wir in unserem Beispiel einige Worte des Wiedersehens in den Dialog einfügen – eine Sache von fünf Minuten – wandelte sich die Szene zu einem freudigen Ereignis, an das sich die Spieler gern erinnerten.

Die Produktion

Mitteldeutsche Medienförderung MDM

Drakensang ist eine Co-Produktion zwischen dem Publisher Dtp Entertainment AG und dem Entwicklerstudio Radon Labs GmbH. Ermöglicht wurde diese Form der Zusammenarbeit unter anderem durch die Mitteldeutsche Medienförderung, die das Projekt unterstützt hat.

Neben den Radon-Labs-Mitarbeitern in Halle half auch die **QA-Abteilung von Dtp** (Bild) beim Testen.

Ist das Aventurien?

Nach über zehn Jahren basiert mit Drakensang wieder ein Rollenspiel auf der Lizenz des Papier-Rollenspiels Das Schwarze Auge. Zu den herausragenden Besonderheiten dieser Welt gehört, dass sie seit über 20 Jahren kontinuierlich weiterentwickelt wird. Das Schwarze Auge ist eine lebendige, aktive Fantasy-Umgebung. Es gibt sogar eine Zeitung namens Der Aventurische Bote, die zweimonatlich über die neuesten Entwicklungen berichtet. Hinter Das Schwarze Auge steht also eine treue Fangemeinde. Daher bestand eine unserer größten Herausforderungen darin, die Wünsche dieser Community zu erkennen. Wir mussten eine Version von Aventurien erschaffen, die den Vorstellungen der Fans möglichst nahe kommt und sie auf keinen Fall enttäuscht. Bereits früh suchten wir über Fantreffen, Foren und Fokusgruppentests den engen Kontakt zur Community. Auch dies war ein wesentlicher Aspekt der Qualitätssicherung. Denn so konnten wir bereits sehr früh diverse Detailfragen diskutieren und immer wieder prüfen, ob unsere Lizenzumsetzung die Wünsche der Spieler erfüllte. Weil einige unserer Teammitglieder Fans von das Schwarze Auge waren (und immer noch sind), führten sie das Spiel auch ihren privaten Rollenspiel-Gruppen vor. Dies war eine der härtesten Prüfungen: Würden auch DSA-Experten das Programm annehmen? Wird die Welt als stimmig empfunden? Ist das da auf dem Bildschirm wirklich Aventurien?

Noch mehr Quellen

Darüber hinaus erhielt unsere QA weiteres Feedback. An unserem Stand auf der Rollenspielmesse RPC in Münster durften die Abenteuer-Fans Drakensang erstmals anspielen, was uns viele wertvolle Hinweise bescherte. Außerdem sammelten wir die Hinweise und Anregungen, die Journalisten bei Preview- und Demo-Sessions an uns richteten. Denn insbesondere die ehrliche Kritik der Presse kann helfen, ein Spiel deutlich zu verbessern.

Mal drüberlesen

Eine weitere Facette der QA war das professionelle Lektorat. Als klassisches Rollenspiel enthält Drakensang schließlich eine Menge Text, darunter mehr als 10.000 Dialog-Varianten mit weit über 100.000 Wörtern. In diese Texte dürfen sich keine groben Fehler oder Unstimmigkeiten einschleichen, zumal man von einer Fantasy-Geschichte ein hohes sprachliches Niveau erwartet. Deshalb bringt es nichts, wenn das Lektorat nur nebenbei von der QA geschultert wird. Also beschäftigten sich drei erfahrene Vollzeit-Tester mehr als zwei Wochen lang ausschließlich mit dem Korrekturlesen der Texte.

Das eigene Futter

Die Projektmanager von Microsoft prägten den Grundsatz »Eat your own dog food« (»Friss dein eigenes Hundefutter«). Auf unsere Industrie übertragen heißt das, dass die Mitarbeiter eines Studios ihre Produkte auch selbst spielen sollen. Für eine erfolgreiche Produktion ist es wichtig, dass selbst Programmierer und Grafiker regelmäßig den Titel spielen, den sie gerade entwickeln. Klar, die engen Terminpläne lassen dafür wenig Raum – doch die Notwendigkeit besteht trotzdem. Wenn ein Designer sein Programm selbst gespielt hat, kann er oft besser nachvollziehen, über welche Probleme die Tester klagen. So lassen sich Fehler klarer kommunizieren und schneller lösen. Zudem können die erfahrenen Entwickler gezielt in kritische Bereiche ihres Titels vorstoßen und sind dadurch oft die besten Tester. In der Release-Candidate-Phase von Drakensang, die sich rund einen Monat hinzog, hatten daher alle unsere Mitarbeiter Gelegenheit, den Titel komplett durchzuspielen. Dieser Aufwand verursachte erhebliche Kosten, dafür gewannen wir aber auch wertvolles Feedback.

Die testende Dreifaltigkeit

Zu Beginn der Drakensang-Produktion hatte Radon Labs keine eigene QA-Abteilung. Doch ähnlich wie bei unserem Partner DTP wuchs auch unsere Firma in der dreijährigen Entwicklungszeit deutlich, von rund 25 auf knapp 100 Mitarbeiter. So bauten wir unter anderem eine komplett eigenständige QA-Zweigstelle in Halle auf. Ursprünglich hatten wir geplant, den gesamten Testprozess dort abzuwickeln. In der täglichen Arbeit zeigte sich jedoch, dass wir auch ein QA-Team vor Ort in Berlin brauchten. Denn interne Tester können enger mit den Entwicklern zusammenarbeiten und Änderungen sowie Neuerungen gemeinsam mit den Designern überprüfen. Folglich gingen wir bei der Qualitätssicherung arbeitsteilig vor: Während das Berliner Team mit vier bis sechs Leuten schnelle Tests durchführte (meist am laufenden Repository mit schrittweisen Builds), übernahm die QA-Abteilung in Halle vor allem die oben beschrie-

Der Entwickler

RADON LABS

Radon Labs beschäftigt derzeit rund 100 Mitarbeiter an den Standorten in Berlin und Halle. Das Studio entwickelt eigenständig IPs wie Urban Assault (in Zusammenarbeit mit Microsoft, 1998), Project Nomads (CDV, 2002) und Drakensang (DTP, 2008). Darüber hinaus produziert Radon Labs als Dienstleister Spiele aus unterschiedlichen Genres und für alle wichtigen Plattformen – etwa den Kindertitel Paws & Claws Pet Vet, der sich in den USA monatelang in der Top-Ten-Verkaufsliste der PC-Titel hielt.

benen Durchspieltests. Unser Partner DTP ergänzte unseren Teststab mit seiner internen QA, eigenen Fokusgruppentests, externen Testläufen (Hardware, Stresstests etc.). Wir testeten also an drei Standorten. In der Praxis führte das zu einigen doppelten Bugreports, weshalb die Tester mehr miteinander kommunizieren mussten – was sehr oft auch nicht reibungslos lief. Unserer Einschätzung nach hat dieser Dreifach-Ansatz dennoch zu einem grundsätzlich guten, weil sehr umfassenden Testprozess geführt.

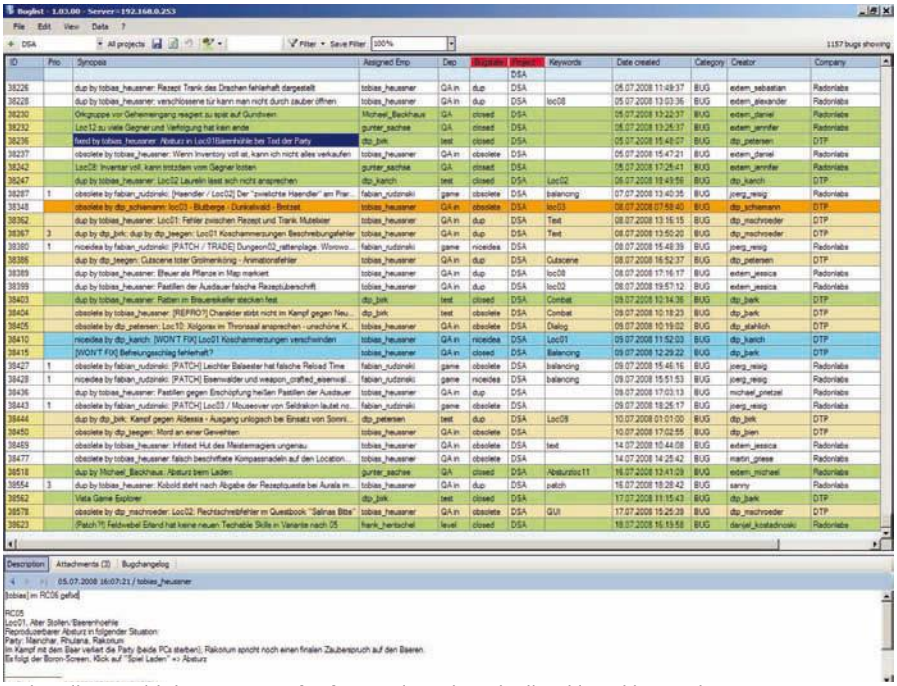
Die Käfer-Datenbank

Um die Bugs unserer Projekte zu verwalten, verwendeten wir zu Beginn der Produktion sehr einfache Lösungen auf Basis von Microsoft Office. Denn wir hatten uns in der Vergangenheit diverse Bug-Tracker angeschaut, die entweder für die damalige Größe des Studios zu teuer (etwa Devtrack) oder für schnelle Arbeitsabläufe zu langsam (Bugzilla, Mantis, Gnats) waren. Doch als wir die zweite Niederlassung in Halle eröffneten, reichten die simplen Lösungen nicht mehr aus – eine Bug-Datenbank musste her.

Wir sehen die Bereinigung von Bugs als eine zentrale Arbeitsphilosophie: Ein Bug ist ein Issue ist ein Task. Eine zentrale Datenbank muss daher sowohl die Bugs als auch die Tasks des Projektes erfassen – beides zu trennen, wäre unübersichtlich. Zudem muss man Tasks und Bugs anhand der Datenbank schnell bearbeiten können. Im Idealfall kann der Mitarbeiter seine Aufgaben direkt aus der Bug-Database entnehmen, sodass sie zum zentralen Gehirn des gesamten Projekts wird. Wir haben versucht, diese Software selbst zu programmieren, mit besonderem Augenmerk auf hoher Geschwindigkeit: Ein flotter, kleiner und leichter Windows Desktop Client sollte auf eine Server-basierte SQL-Datenbank zugreifen. Dieser schlanke Design-Ansatz entsprach auch optisch unserer Philosophie von Schnelligkeit und Leichtigkeit.

Wegwerfen und einkaufen?

Leider scheiterte unser Datenbank-Ansatz weniger am Konzept als an der Umsetzung. Als wir unsere Lösung programmieren wollten, stießen wir auf personelle Schwierigkeiten: Mitarbeiter kamen und gingen; überdies litt das Projekt unter einigen Management-Problemen. Dies erschwerte die Entwicklung der Datenbank und führte schließlich zu einer Software, die just an den Kernanforderungen (Geschwindigkeit, Leichtigkeit) scheiterte. Während wir dieses Tool intern noch einigermaßen sinnvoll einsetzen konnten, mussten unsere externen Helfer (in Halle und bei DTP) Schwierigkeiten und Verzögerungen in Kauf nehmen. Diese Erfahrung können wir getrost als Lehrstunde in C#-Client- sowie SQL-Programmierung verbuchen – was den aktuellen Custom-Tool-Projekten von Radon Labs durchaus zugute kommt. Nun stehen wir vor der Entscheidung, das Datenbank-System wegzuwerfen und neu zu gestalten, oder direkt ein vergleichbares Produkt einzukaufen.



In der selbst entwickelten **Bug-Datenbank** sammelte Radon Labs die Fehlermeldungen der Tester.

Im Bug-Hagel

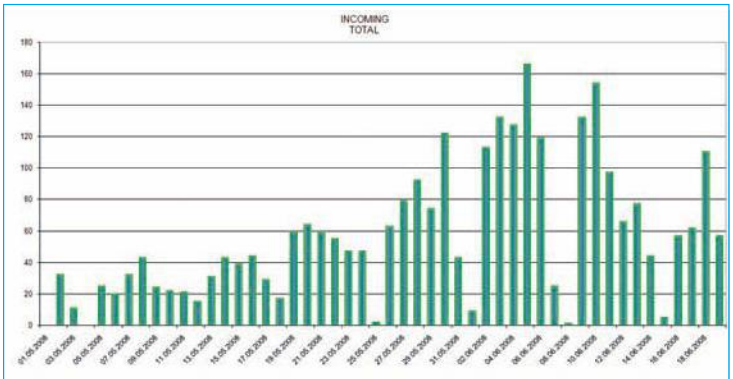
Das Drakensang-Projekt durchlief während der gesamten Entwicklungszeit eine Reihe von Veränderungen. Diese zielten immer darauf ab, die Qualität von Drakensang zu erhöhen, das Team zu vergrößern und das Personal zu verbessern. DTP und Radon Labs stimmten stets darin überein, dass wir einen möglichst Bug-armen und stabilen Gold-Master mit vernünftigen Hardware-Anforderungen veröffentlichen wollten. Rund acht Monate vor dem anvisierten Verkaufsstart erhöhten beide Seiten den Testaufwand stark, sodass pro Tag 50 bis 150 Bug-Meldungen auf das Team einprasselten. Dies frustrierte unsere Mitarbeiter, denn nachdem sie morgens ihre Bug-Liste gesichtet und diese tagsüber abgearbeitet hatten, lag vor dem Feierabend schon wieder der nächste Stapel Fehlermeldungen auf ihrem Schreibtisch. Monatelang gelang es uns trotz großer Anstrengungen nur, genau so viele Bugs zu bereinigen, wie uns am selben Tag frisch gemeldet wurden (siehe Kasten »Bug-Statistik« auf Seite 16). Wann sich diese Situation bessern würde, war nicht abzusehen. Die Mitarbeiter zeigten sich vom gleichbleibend hohen Bug-Aufkommen zunehmend beunruhigt: Strotzte Drakensang dermaßen vor Fehlern? Eineinhalb Monate vor dem Gold-Termin nahm die Fehlermenge jedoch rapide ab, während wir den Testaufwand weiter erhöhten. Offensichtlich hatten wir durch die monatelange, harte Arbeit endlich ein Spiel erschaffen, das sich nun auch anhand harter, stark sinkender Bug-Zahlen dem Goldmaster-Status näherte.

It's done when it's done?

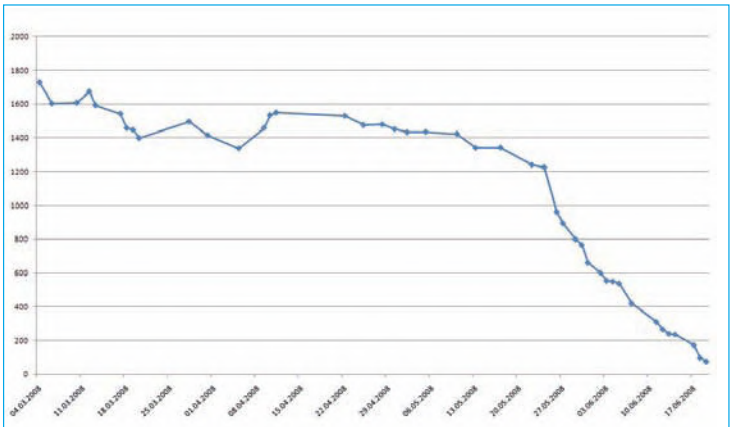
Ein Bugfixing-Prozess sollte stets so lange laufen, bis ein Produkt angemessen stabil funktio-

Die **Fokusgruppentests** lieferten wertvolle Erkenntnisse zur Bedienung und zum Tutorial.

Bug-Statistik



Als Radon Labs und Dtp gegen Ende der Entwicklungszeit den Testaufwand erhöhten, meldete die QA pro Tag Dutzende von Bugs an die Entwickler (außer an Sonntagen).



Doch der Aufwand lohnte sich: Die Entwickler bereinigten Fehler um Fehler; die Anzahl der bekannten Bugs nahm zum Goldmaster-Termin hin rapide ab.

niert. Bei 50 Entwicklern, einer ebenso großen QA und einem derart komplexen Rollenspiel-Projekt können wir aber keinen wirklich fundierten Zeitplan hierfür aufstellen. Besonders bösartige Bugs – möglicherweise in der Middleware eines Drittherstellers versteckt – können einen Entwickler durchaus zwei bis drei Wochen Arbeit kosten. Dies kann kein noch so erfahrener Projektleiter vorhersagen. Er kann jedoch alle Probleme und Erfolge so kommunizieren, dass alle Beteiligten ein möglichst präzises Bild vom aktuellen Projektstatus bekommen. Er kann den Mitarbeitern die Zeit und die Ressourcen zur Verfügung stellen, die sie brauchen. Und er kann realistische Termine vorgeben. Verlängern lässt sich die Entwicklungszeit aber meist nicht, etwa aufgrund festgesetzter Veröffentlichungstermine, oder weil der Geldbeutel drückt. Bei Drakensang profitierten wir diesbezüglich in vielerlei Hinsicht von der Co-Produktion mit DTP: Hier standen nicht der klassische, nachtretende Publisher auf der einen und der schlampige, nachfordernde Entwickler auf der anderen Seite. Stattdessen blieben die Interessen und die Belastungen beider Seiten bis zum Ende der Produktionszeit verzahnt. Dies kam der Qualität des Produkts zugute – auch wenn es für beide Partner nicht unerhebliche Mehrinvestitionen und mehrfache Verschiebungen bedeutete.

Konzentration, bitte!

Um den Bugfixing-Prozess zu einem möglichst guten und pünktlichen Ende zu führen, verfolgten wir den Bug-Fluss präzise mithilfe unserer Datenbank. Zwischen dem Bereinigen von Fehlern und dem »Feature Creep« (dem Hinzufügen nutzloser Neuerungen) zogen wir eine scharfe Grenze, damit sich das unverändert große Team voll aufs Bugfixing fokussieren konnte. Natürlich könnten wir bei einem derart komplexen Spiel über einen langen Zeitraum unzählige Details verbessern – und es würde sogar besser, wenn man diesen Prozess vernünftig steuert. Doch inwiefern ist ein kleines Feedback-Problem wie ein fehlender Tooltip noch ein Bug? Wird aus dem Tooltip nicht ein neues Feature, aus dem wieder neue Bugs erwachsen können? Und welches Feature kann man guten Gewissens noch vier, drei oder zwei Wochen vor dem Verkaufsstart einfügen? Wie viele Detailverbesserungen lässt man zu – und wann zieht man den Schlussstrich unters Feilen und Verbessern? Der Issuetracker des Drakensang-Projektes listet mehrere hundert sinnvolle Verbesserungsvorschläge auf, die wir nicht mehr in die Verkaufsversion einbauen konnten. Zumindest nicht, ohne den Release-Termin zu reißen.

Um diese Zwickmühle zu lösen, führten wir ein sogenanntes Changeboard ein: Die QA sammelte alle Bug-Meldungen und prüfte, ob es sich dabei in Wirklichkeit um Bitten nach neuen Features handelte. In regelmäßigen Meetings beschlossen dann die Projektleitung und die Lead Designer, welche Features noch eingebaut würden. Allerdings erst, nachdem sie das Risiko, den Aufwand und den Nutzen abgewogen hatten. Außerdem richteten wir eine Ideenkiste für einen Patch, ein Addon oder eine Drakensang-Fortsetzung ein. In den letzten Wochen vor dem ersten Release Candidate umfasste das Changeboard dann nur noch allgemeines Feedback sowie Balancing- und Interface-Probleme.

Die letzten Hürden

Als Drakensang in den Release-Candidate-Modus eintrat, haben wir nur noch kritische Bugs der Klasse A bereinigt. Um alle davon (oder zumindest alle bekannten) zu beseitigen, waren jedoch immerhin sechs Release Candidates notwendig. Das Ergebnis war eine Version, in der rund 50 Tester in knapp einer Woche keine neuen kritischen Bugs mehr finden konnten.

Auch die allerletzte Hürde – die Tests der Presse – nahm Drakensang mit Bravour, GameStar etwa vergab 85 Punkte und lobte: »Drakensang kann die hohen Erwartungen der traditionellen Rollenspieler erfüllen«.Wir überlegen nun, wie sich Drakensang weiterentwickeln soll (Addon, zweiter Teil, Konsolen-Portierung). Und hoffen, dass unsere Mühe sich gelohnt hat und jeder Spieler ein unterhaltsames und bugfreies Abenteuer erlebt.

Bernd Beyreuther

Disclaimer

Das Schwarze Auge erscheint unter Lizenz der Chromatrix GmbH. Das Schwarze Auge ist eingetragenes Markenzeichen der Significant Fantasy GbR. Drakensang ist eingetragenes Markenzeichen der Radon Labs GmbH.

AUSTRALIA´S GAME EDUCATOR OF THE YEAR

THE CREATIVE GAME AND
3D EXPERTS

qantm INSTITUTE

Ausbildungsinstitut für

Game Design
Game Development
Animation
und kreative Medien.

DIPLOMA & BACHELOR*

OF INTERACTIVE ENTERTAINMENT

KURSSTART: November 08 und März 09

INFOTAG in MÜNCHEN und BERLIN: 21.09.08

* in Kooperation mit der
Middlesex University of London

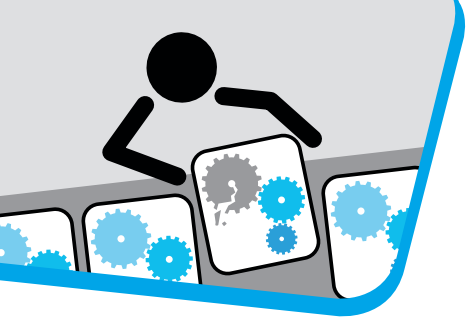
www.qantm.de - www.qantm.tv

www.sae.edu

info@qantm.de

Berlin: +49 (0)30 49860054 - München:+49 (0)89 89068771

sae INSTITUTE



Planung, Durchführung und Auswertung
QA Best Practices

Eine effiziente Qualitätssicherung braucht Zeit, Geld und vor allem viel Erfahrung. Die Experten von Keyfactor geben ihre wertvollsten Erkenntnisse weiter und beleuchten dabei alle wichtigen QA-Aspekte.

Frank Fay

ist Gesellschafter und Mitgründer von Keyfactor.

Frank leitet den Bereich Entwicklung, wozu auch die Qualitätssicherungsabteilung gehört. Vor der Gründung von Keyfactor war er als Producer und Produktmanager für viele Jahre bei verschiedenen Publishern im In- und Ausland beschäftigt, u.a. Atari, Microprose, Psygnosis oder Sunflowers. Er selbst startete seine Laufbahn vor mehr als 14 Jahren in der Qualitätssicherungs-Abteilung eines großen deutschen Publishers.

Kay Knecht

leitet bei Keyfactor die Qualitätssicherungsabteilung.

Bevor Kay zu Keyfactor kam, arbeitete er bei 10tacle Studios und Sunflowers in der Qualitätssicherung. Unter anderem wirkte er an 13th Century, Anno 1701, Anno 1701 DS, Alarm für Cobra 11: Crash Time, Ankh 3, Boulder Dash Rocks!, Knights of Honor und WorldShift mit.

Alwin Mangundirjo

ist Project Manager bei Keyfactor.

Alwin war vor dem Eintritt bei Keyfactor QA Lead bei Sunflowers. Bei Keyfactor war er maßgeblich am Aufbau der Qualitätssicherungsabteilung beteiligt, die er zu Beginn auch geleitet hat. Momentan ist er Project Manager für einen Xbox-360-Titel, zudem ist er Project Manger für alle externen QA-Projekte.

Moderne Spiele werden immer aufwändiger: größere Spielwelten, mehr Interaktionsmöglichkeiten und realistischeres Verhalten von Gegner und Umwelt. Doch mit den steigenden Anforderungen steigt auch die Wahrscheinlichkeit von Fehlern. Hier kommt die Qualitätssicherungsabteilung (QA) ins Spiel. Sie macht die Fehler ausfindig, kommuniziert sie an den Entwickler und überwacht ihre Behebung.

Leider ist die Qualitätssicherung einer der Punkte im Entwicklungsbudget, der entweder gar nicht auftaucht, weil nicht daran gedacht wird, oder wo die eine Seite annimmt, dass es die andere macht. In anderen Fällen wird die Verantwortlichkeit dafür hin- und hergeschoben. Es passiert ebenfalls sehr oft, dass die Qualitätssicherung aus dem Budget gestrichen oder reduziert wird, damit das Projekt profitabel wird und die QA-Kosten in einem akzeptablen Verhältnis zum Gesamtbudget bleiben. Dieses Schönrechnen wird allerdings teuer erkauft, denn die Resultate sind meist unzureichende Produktqualität, unzufriedene Käufer und im schlimmsten Fall ein kaum wieder gutzumachender Imageschaden für das Produkt und alle beteiligten Unternehmen.

Eine gut ausgebildete QA-Abteilung kann – wenn sie frühzeitig ins Projekt eingebunden wird – nicht nur Feedback zur Implementierung und zu einzelnen Spezifikationen geben, sondern darüber hinaus auch evaluieren, ob die Spielidee überhaupt funktioniert, die Implementierung von einzelnen Funktionen den Projektzielen entsprechen oder fundamentalere Probleme existieren. Leider kommt es in unserer Branche häufig vor, dass die QA-Abteilung als unternehmensweiter Karrierepool oder Assessmentcenter genutzt wird und Tester, die wertvolle Produktionserfahrung gesammelt haben, »wegbefördert« werden. Ein QA-Manager älter als 30 Jahre ist entsprechend äußerst selten, was aber zugegebenermaßen auch an familienunfreundlichen Arbeitszeiten und der Vergütung liegt – wo wir wieder beim Budget wären. Zu guter Letzt herrscht in den meisten Führungsetagen der fatale Irrglaube, dass Vielspieler automatisch auch gut testen können.

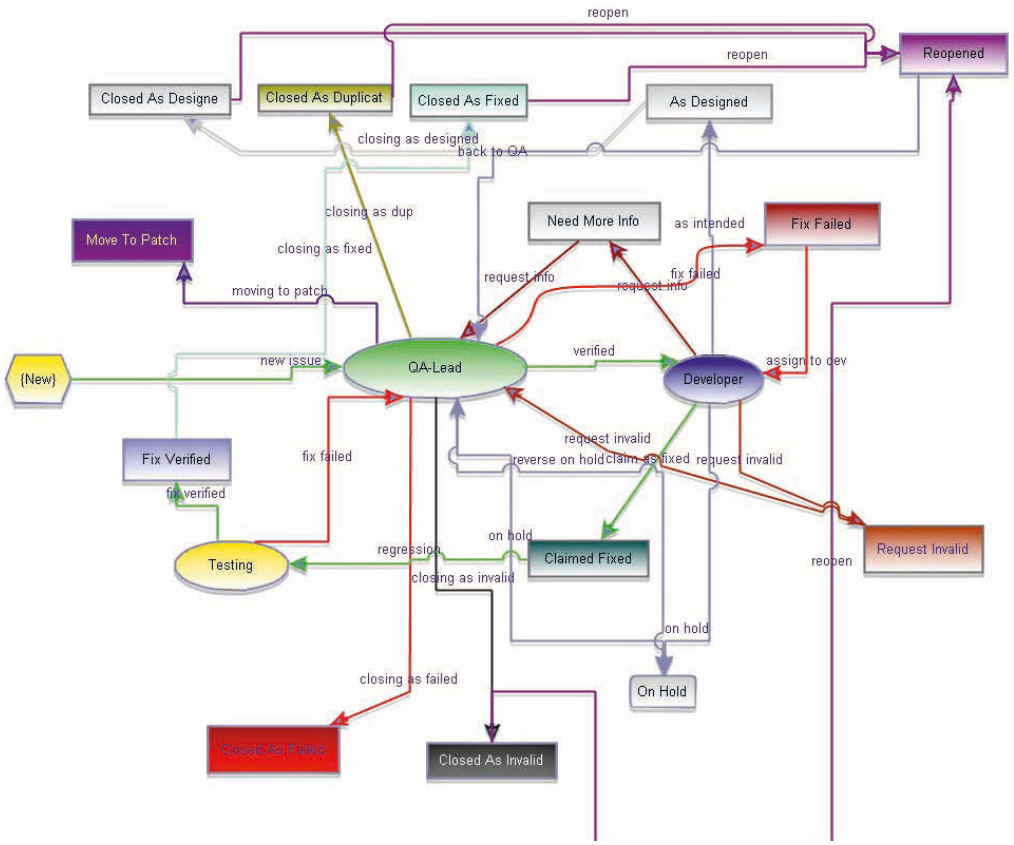
Verantwortlichkeiten

Die Qualitätssicherung ist allerdings nicht nur Aufgabe des Publishers. Auch für Entwickler empfiehlt es sich, eine kleine interne QA oder zumindest einen QA Manager zu unterhalten und zu budgetieren. Dies hat den großen Vorteil, dass die Kommunikationswege in dringenden Fällen sehr kurz sind und so die Entwickler-QA mit dem verantwortlichen Programmierer bestimmte Fehler »vor Ort« reproduzieren kann. Außerdem weiß die Entwickler-QA über die aktuelle Build wesentlich besser Bescheid, da sie ab der Erstellung direkt beteiligt war. So kann und sollte eine entwicklerinterne QA sicherstellen, dass etwa an den Publisher gelieferte Builds lauffähig und spielbar sind, was so manch unangenehmes Telefonat und unnötige Kosten nach einem missglückten Smoke Test verhindern kann. Ein weiterer großer Vorteil ist, dass die Testkoordination zwischen den verschiedenen QA-Abteilungen durch Zusammenarbeit der beteiligten QA Leads durchgeführt und optimiert werden kann.

Da die QA-Abteilungen beim Publisher hin und wieder an Kapazitätsgrenzen stoßen, Entwickler-QA-Abteilungen recht klein sind oder spezielle QA-Arbeiten durchgeführt werden müssen, gibt es auf QA spezialisierte Testhäuser wie zum Beispiel auch Keyfactor. Die externe QA hat einen großen Vorteil: Sie ist unvoreingenommen, da sie den Titel objektiv und ohne Vorgeschichte betrachten kann. Zudem gibt es auf besondere Tätigkeiten spezialisierte QA-Firmen, beispielsweise für Pre-Submission oder Localisation Testing.

Anforderungen

Wie macht man eigentlich eine gute Qualitätssicherung? Dafür gibt es einige Voraussetzungen: Unter anderem sollte die QA möglichst schon mit der ersten lauffähigen Version in das Projekt eingebunden werden. Denn je später Probleme erkannt werden, desto schwieriger ist es, sie zu lösen. Es ist deshalb ratsam, auf Seiten des Projektmanagements nicht nur Testphasen, sondern auch Zeiten für die Behebung von Bugs einzuplanen, und das nicht nur am Ende der



Für eine effiziente QA unbedingt erforderlich: ein klar geregelter **Workflow** (hier mit DevTrack erstellt).

Produktion. Das klassische »Ab Alpha bis zum Goldmaster«-Testing ist antiquiert.

Zudem sollten die Tester möglichst aktuelle Dokumente und Debugtools erhalten. Darunter fallen nicht nur ein aktuelles Designdokument, an dem die Funktionsweise und geplanten Spezifikationen des Spiels abgelesen werden können, sondern auch Dokumentationen der Leveldesigner, Walkthroughs, Savegames, Debug-Cheats, Crashlogs und sonstige Debug-Ausgaben. Auf diese Art weiß die QA, wie das Spiel arbeiten soll, kann effektiv testen und hat einen guten Vergleich, um das tatsächliche Verhalten schnell mit dem geplanten abgleichen zu können und eventuelle Abweichungen zu melden. Es sollte keine beschönigende, sondern ehrliche und auf den Punkt genaue Kommunikation mit Entwickler und Publisher stattfinden, damit Rückfragen von allen Seiten detailliert und effizient beantwortet werden und Ergebnisse zeitnah allen Stakeholdern (in der Regel Developer, Publisher und Production Team) zur Verfügung stehen können.

Idealerweise sollte der QA Manager in Milestone-Planungen und Milestone Reviews involviert werden, um einen möglichst exakten Überblick über das Projekt zu bekommen sowie um Zeitpläne für Testphasen genau einschätzen und klare Test Cycles definieren zu können. Zu viel QA hat noch nie einem Titel geschadet.

Daten und Sicherheit

Ein besonderes Augenmerk sollte auch auf die Datensicherheit gerichtet werden. Dies umfasst nicht nur Schutz vor Leaks von Vorversionen. Datensicherheit betrifft sowohl die im Laufe der QA-Arbeit erstellten Daten (Datenbanken, Dokumente etc.) als auch die von Entwicklerstudio und Publisher übermittelten Dateien und Informationen (tägliche Server Backups). Die Systeme der QA müssen abgesichert werden, sodass unerwünschte Datentransfers weder von außen (Firewall, Virenscanner, URL-Blocker, E-Mail-Filter, usw.) noch von innen (durch Deaktivieren von Front-USB-Ports, Entfernen von Brennerlaufwerken ...) initiiert werden können.

In Zeiten, in denen immer mehr tragbare Geräte über große Speichermengen verfügen, sollten Mobiltelefone, MP3-Player oder sonstige Geräte mit Datenübertragungsmöglichkeiten vor Beginn des Arbeitstages abgegeben werden. Ein »Einmauern« der Rechner hat sich in der Praxis als ungeeignet erwiesen, da dies unnötige Verzögerungen im Falle von Wartungen oder Konfigurationsänderungen mit sich führt. Zusätzlich kann man sich durch besondere Geheimhaltungsvereinbarungen mit den einzelnen Testern absichern und bei der Einstellung Einsicht in Führungszeugnisse verlangen.

Bug Guidelines

Jedes Unternehmen sollte seine eigenen Guidelines für Bugeinträge definieren und deren Einhaltung strikt kontrollieren. Insbesondere sollte man festlegen, welche Daten bereits im Header zu finden sind und wie die Reproduktionsbeschreibung auszusehen hat. Ebenfalls wichtig

Begriffsdefinitionen

Test Case: Ein Test Case ist eine geplante Abfolge von einem oder mehreren Schritten zur Prüfung einer Spezifikation. Ein Test Case besteht aus einer Vorbedingung, Schritte zur Durchführung (Eingabe), erwartete Reaktion der Version (Ausgabe), erwartetes Ergebnis sowie Prüfanweisungen.

Test Cycle: Ein Test Cycle besteht aus einer Sammlung mehrerer Test Cases, die mit einer oder mehreren Versionen des Titels durchgeführt werden. Test Cycles können auch mehrere Iterationen durchlaufen.

Black Box Testing: Beim Testen eines Videogames verwenden wir überwiegend das Black Box Testing. Der Tester hat dabei keinen Zugriff auf oder Kenntnis über den Quellcode. Der Tester verwendet dabei die gleiche Eingabemethodik wie der Endkunde. Die Software wird gegen die Design-Spezifikationen geprüft.

White Box Testing: Beim White Box Testing hat der Tester direkten Zugriff auf den Quellcode und lässt den Code mit verschiedensten Parametern durchlaufen, um Defekte im Code aufzuspüren. Diese Art von Testing erfolgt beinahe ausschließlich auf Developer-Seite und wird meist durch Programmierer oder Personal mit Programmier-Background durchgeführt. Einige der Konsolen-Guidelines können nur durch White Box Testing beim Developer überprüft werden.

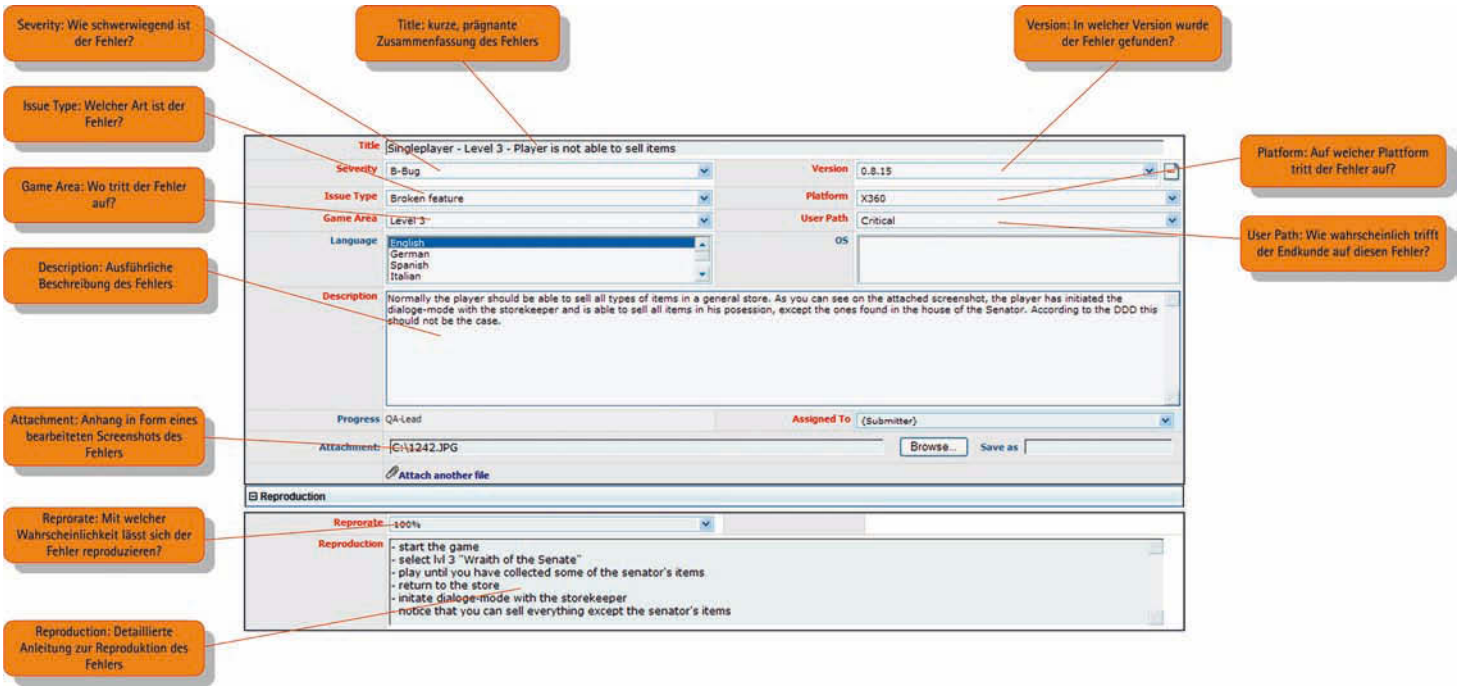
Automated Testing: Beim Automated Testing werden die Parameter für das White Box Testing automatisch per Software erzeugt. Diese Methode bietet sich an, um möglichst viele Kombinationen oder Variationen von Werten über einen möglichst kurzen Zeitraum zu testen. Automated Testing eignet sich hervorragend zum Prüfen von Localization Assets, Grob-Balancing, Zahlenüberlauf, Stresstests usw. Auch diese Art des Testings erfolgt in der Regel beim Developer und ist komplementär zur »normalen« QA-Arbeit zu sehen.

Smoke Testing: Nachdem eine neue Version vom Entwickler geliefert wurde, wird anhand des Smoke Testings die Testfähigkeit überprüft. Dabei wird die Build gestartet und die zu testenden Bereiche kurz angespielt. Werden keine Abstürze oder Fehler gefunden, die den geplanten Test Cycle beinträchtigen, so gilt der Smoke Test als bestanden. Dies verhindert ein unnötiges Zuweisen von Ressourcen und beugt somit Geld- und Zeitverschwendung vor.

Monkey Testing: Beim Monkey Testing wird das Spiel mit nur einem Ziel getestet: Abstürze oder schwerwiegende Bugs zu provozieren. Dabei wird ungeplant und möglichst kreativ versucht, das Spiel aus den Angeln zu heben. Wir haben wiederholt die Erfahrung gemacht, dass durch diese Art von unkoordinierten Tests kritische Bugs in buchstäblich letzter Sekunde entdeckt und behoben werden konnten.

Regression Testing: Die von der QA gefundenen Bugs werden vom Developer behoben und auf »Claimed Fixed« gesetzt. Dies sollte im Rahmen von Regression Testings nochmals nachgeprüft werden. Erst wenn ein Bug erfolgreich regressed wurde, sollte er auf »Fix Verified« vom Tester und »Closed« vom QA Lead gesetzt werden. Es ist zu empfehlen, dass der Tester, der den Bug eingetragen hat, auch die Behebung des Bugs verifiziert.

Ein Bug-Eintrag bei Keyfactor


Severity: Wie schwerwiegend ist der Fehler?
Title: kurze, prägnante Zusammenfassung des Fehlers
Version: In welcher Version wurde der Fehler gefunden?
Issue Type: Welcher Art ist der Fehler?
Game Area: Wo tritt der Fehler auf?
Platform: Auf welcher Plattform tritt der Fehler auf?
User Path: Wie wahrscheinlich trifft der Endkunde auf diesen Fehler?
Description: Ausführliche Beschreibung des Fehlers
Attachment: Anhang in Form eines bearbeiteten Screenshots des Fehlers
Reprorate: Mit welcher Wahrscheinlichkeit lässt sich der Fehler reproduzieren?
Reproduction: Detaillierte Anleitung zur Reproduktion des Fehlers
Title Singleplayer - Level 3 - Player is not able to sell items
Severity B-Bug
Issue Type Broken feature
Game Area Level 3
Language English German Spanish Italian
Version 0.8.15
Platform X360
User Path Critical
OS
Description Normally the player should be able to sell all types of items in a general store. As you can see on the attached screenshot, the player has initiated the dialoge-mode with the storekeeper and is able to sell all items in his posession, except the ones found in the house of the Senator. According to the DDD this should not be the case.
Progress QA-Lead
Assigned To (Submitter)
Attachment C:\1242.JPG
Browse...
Save as
Attach another file
Reproduction
Reprorate 100%
Reproduction - start the game - select lvl 3 "Wraith of the Senate" - play until you have collected some of the senator's items - return to the store - initate dialoge-mode with the storekeeper - notice that you can sell everything except the senator's items

Die 10 QA-Gebote

1. Verwende eine wissenschaftliche Herangehensweise beim Testen.
2. Es besteht ein Unterschied zwischen Spielen und Testen. Verbringe den größten Teil deiner Zeit mit Letzterem.
3. Sei flexibel.
4. Finde und melde Bugs so früh wie möglich.
5. Denke wie ein Hacker. Sei kreativ, wenn es darum geht, Probleme im Spiel zu finden.
6. Stecke den gleichen Aufwand in deine Regression Tests wie in deine vorhergehenden Tests.
7. QA-Tester sind keine Game Designer. Ein Tester, der designed, verliert seine Objektivität.
8. Schreibe keine schlampigen Bugeinträge. Prüfe alles auf Verständlichkeit.
9. Teste nur das, was vernünftig testbar ist.
10. Gehe davon aus, dass die meisten (wenn nicht alle) Bugs reproduzierbar sind.

Quelle: www.igda.org/qa/TenCommandments.php

sind klare Regeln zu Dateianhängen: maximale Größe, Dateiformat, Dateinamen usw. Durch strenge Kontrolle (QA der QA) innerhalb unseres Workflows wird gewährleistet, dass die anderen Stakeholder die Bugeinträge erst nach erfolgter Prüfung auf die Einhaltung der definierten Guidelines angezeigt bekommen (Status: New ‡ Verified).

Das Briefing / Re-Briefing

Zunächst einmal ist es wichtig, sich in Form einer Machbarkeitsanalyse ein Bild darüber zu verschaffen, was alle Stakeholder eigentlich von der QA erwarten und was tatsächlich geleistet werden kann. Hierbei sollten auch genaue Rahmenbedingungen darüber ausgearbeitet werden, welche (Teil-)Aufgaben die QA während der Durchführung übernehmen soll, um dann auch tatsächlich die Anforderungen erfüllen zu können. Zu diesen Rahmenbedingungen zählt vor allem eine klare und eindeutige Definition der Bugklassen.

Die Aufwandsplanung

Sind sich alle Stakeholder einig, beginnt die detaillierte Aufwandsplanung. Für diese benötigt man zunächst Informationen über das Genre des Videospiels, aber auch über die Komplexität des fertigen Produkts, die geschätzte Spieldauer oder ob dieses zum Beispiel verzweigte Handlungsstränge und/oder sogar alternative Enden besitzt. Ein projekterfahrenes QA-Team wird in der Lage sein, anhand von Vergleichswerten aus der Vergangenheit den Aufwand genauer einzuschätzen als ein unerfahreneres. Wird das Regression Testing von Bugs gewünscht, was immer dringend zu empfehlen ist, erhöht sich der Testaufwand weiter. Zusätzlich sollte nicht vernachlässigt werden, dass für ein qualitativ hochwertiges Testing auch eine Einarbeitungszeit sowohl der Tester als auch des Overheads mit einkalkuliert werden muss.

Steht der Umfang des benötigten Kontingents damit fest, muss man dieses sinnvoll auf die einzelnen Milestones und Versionslieferungen verteilen, wobei hierbei eine enge Zusammenarbeit und Absprache mit den Entwicklern und dem für das Produkt verantwortlichen Producer für eine effektive und genaue Arbeit unabdingbar ist. Hierbei spielt eine wichtige Rolle, ab welcher Entwicklungsstufe des Spiels die QA mit dem Testing beginnt.

Für einen komplexen AAA-Titel aus dem Rollenspiel-Bereich kann man gut und gern mit rund 15.000 bis 20.000 Teststunden bis zum Release rechnen (wobei hier das Testing für etwaige Patches oder Download Content natürlich noch hinzukommen würde). Bei einem klassischen Adventure ist dagegen aufgrund seiner linearen Struktur auch schon mit circa 1.000 Teststunden ein releasefähiges Niveau zu erreichen.

Die Personalplanung

In jeder QA-Abteilung gibt es Tester mit unterschiedlichen Persönlichkeits- und Erfahrungsprofilen. Dies sollte bei der Planung, wann und für welchen Teilbereich ein Tester eingesetzt wird, unbedingt berücksichtigt werden, da es die Qualität und Effizienz des Testings merklich erhöht. Hat man diese Planung abgeschlossen, wird schnell klar, ob das Projekt mit den aktuell zur Verfügung stehenden Testressourcen in der

angestrebten Zeit und Qualität zu bewerkstelligen ist oder ob die Kapazitäten der Qualitätssicherung erweitert werden müssen. Des Weiteren sollte man – besonders, wenn man mehrere Projekte parallel betreut – darauf achten, die maximal mögliche Auslastung der QA in der Planung nicht außer Acht zu lassen. Auch sollte man »Springer«- und »Abruf«-Ressourcen planen.

Hard- und Softwareplanung

Auch hier ist eine enge Zusammenarbeit mit dem Entwickler nötig, um möglichst präzise Angaben zu den Hardwareanforderungen zu erhalten. Bei Computerspielen sollte der Hauptanteil der zum Testing verwendeten Rechner im soliden Mittelfeld der Anforderungen liegen. In Zeiten von Quad-Core-CPUs, SLI und Crossfire darf nicht vergessen werden, auch auf solchen Systemen Testläufe einzuplanen.

Früher oder später kommt für jedes PC-System der Tag, an dem es den immer weiter steigenden Anforderungen der Spiele an Hardware nicht mehr gerecht wird und ersetzt werden muss. Auch diese Kosten müssen in der Kalkulation für ein Projekt berücksichtigt werden.

An dieser Stelle zeigt sich der Vorteil von Konsolen-Testkits. Zwar sind diese meist in der Anschaffung zunächst ungleich teurer als ein gut ausgestatteter Test-PC, jedoch machen sie den Mehrpreis durch den längeren Lebenszyklus wieder wett. Hier sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass der Workflow für Screenshots unter Umständen komplett anders ist und nur mit Zusatzequipment erfolgen kann. Unachtsamkeit oder Sparsamkeit kann sonst dazu führen, dass der Tester Screenshots mit einer Digitalkamera anfertigen muss. Auch kann es durchaus der Fall sein, dass für ein hochwertiges Testing neue Lizenzen und Software angeschafft werden müssen, etwa wenn ein Betriebssystem nicht mehr den Anforderungen der Spiele entspricht.

Gern vergessen werden bei der Planung die Lieferzeiten von Konsolen-Testkits und Testkit-Zubehör, die häufig mehrere Wochen und Zollrückfragen in Anspruch nehmen können. Zu beachten gilt bei der Auswahl der Anzeigegeräte, dass in vielen Haushalten noch die guten alten Röhren-TVs im Einsatz sind und Texte, die auf einem Full-HD-Fernseher kristallklar zu lesen sind, bis zur Unleserlichkeit verschwimmen.

Einarbeitung

Zu den wichtigsten Voraussetzungen für eine erfolgreiche QA-Arbeit zählt auch die Einarbeitung in das Projekt vor der Testphase. Hier verschaffen sich der QA Lead und die Tester anhand der Design-Dokumentationen, Build-Reviews und nötigenfalls mit Detailfragen an die Stakeholder einen Überblick über das Projekt und machen sich damit vertraut. Je mehr Material in der Einarbeitungsphase zur Verfügung steht, desto effizienter kann diese erfolgen. Das spart Zeit und Geld. Zudem beugt man Missverständnissen während der Durchführung der eigentlichen Tests vor.

Test Breakdown / Test Cycles planen

Die Testplanung und das Aufstellen der Test Cases gehen fließend ineinander über. Wichtig ist schon an dieser Stelle eine grobe Aufteilung, wann welche Tests durchgeführt werden sollen. Hier bieten sich die verschiedenen Milestones als Orientierungspunkte an, um das zur Verfügung stehende Testkontingent und die Test Cycles sinnvoll aufzuteilen.

Die Test Cases können – je nach den vorhandenen Materialien – mehr oder weniger gut erstellt werden. Im Idealfall kann man die Test Cases anhand der bestehenden Spezifikationen »herunterbrechen«. Viel häufiger ist aber, dass zu Beginn der Entwicklung noch nicht alle Details in der Dokumentation abgebildet werden. Des Weiteren gilt zu beachten, dass sich Spezifikationen während der laufenden Entwicklung bis zum Feature Freeze auch ändern können. Dadurch ist eine kontinuierliche Pflege und Anpassung der Test Cycles unerlässlich.

Anhand der Test Cases, die mit Zeiten und Ressourcen versehen sind, kann der QA Manager den Arbeitsaufwand für die Tester und den QA Lead erkennen und entsprechend abschätzen, wie die Bearbeitungszeiten der jeweiligen Test Cycles ausfallen werden.

Beispiel-Test Cases

Bevor man damit beginnt, alle Test Cases zu planen, sollte man verschiedene Beispiele von Test Cases vorbereiten und den Stakeholdern zur Verfügung stellen. Anhand dieser kann die Arbeits- und Herangehensweise der QA an das Videospiel nachvollzogen und gegebenenfalls an die Anforderungen des Projekts angepasst werden. Transparenz bei der Planung und Durchführung von Test Cases ist der Schlüssel zum Erfolg!

Durchführung

Während des Software-Lebenszyklus finden unterschiedliche Testarten statt, je nach Projektstatus und/oder Test Case.

Functionality Testing: Beim Functionality Testing wird gegen die vereinbarten Design-Spezifikationen oder bestehende Guidelines geprüft. Verhält sich das Ergebnis anders als beschrieben, so ist ein Defekt vorhanden. Functionality Testing wird auch als quantitatives Testing bezeichnet. Diese Form des Testings kann und soll bereits mit der ersten lauffähigen Version bis zur Goldmaster erfolgen.

Implementation Testing: Im Gegensatz zum Functionality Testing wird beim Implementation Testing die Qualität des Verhaltens geprüft. Diese Art von Testing sollte von den Stakeholdern ausdrücklich geplant und gewünscht werden, da hier subjektive Informationen einfließen können. Trotzdem sollte dieses spätestens mit dem Beta-Milestone abgeschlossen sein.

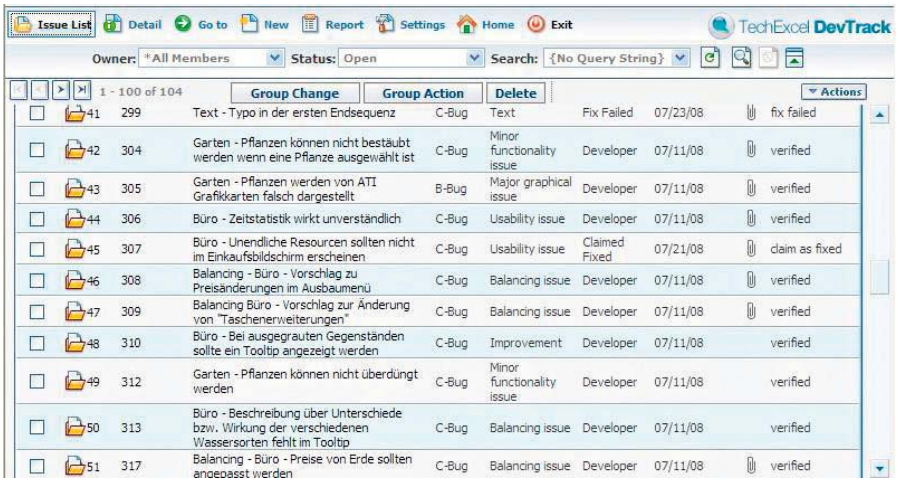
Milestone Testing: Das Milestone Testing bezeichnet die Abnahme von Milestones mit dem verantwortlichen Producer oder Project Manager. Dabei erfolgt das Testing in zwei Richtun-

Bug-Definitionen

A-Bug
Systemabsturz
Programmabsturz
Einfrieren
schwerwiegender Defekt
Blocker
rechtliches Problem
offensiver Inhalt
Hardware Compliance
Software Compliance

B-Bug
schwerwiegender Grafikfehler
schwerwiegendes Performance-Problem
schwerwiegendes Kompatibilitätsproblem
fehlendes Feature
defektes Feature
Sprachintegration

C-Bug
Balancing-Problem
Bedienbarkeitsproblem
kleinerer Grafikfehler
kleineres Funktionalitätsproblem
Audio
Text
Verbesserungsvorschlag


Issue List
Detail
Go to
New
Report
Settings
Home
Exit
TechExcel DevTrack
Owner: *All Members
Status: Open
Search: {No Query String}
1 - 100 of 104
Group Change
Group Action
Delete
Actions
41 299 Text - Typo in der ersten Endsequenz C-Bug Text Fix Failed 07/23/08 fix failed
42 304 Garten - Pflanzen können nicht bestäubt werden wenn eine Pflanze ausgewählt ist C-Bug Minor functionality issue Developer 07/11/08 verified
43 305 Garten - Pflanzen werden von ATI Grafikkarten falsch dargestellt B-Bug Major graphical issue Developer 07/11/08 verified
44 306 Büro - Zeitstatistik wirkt unverständlich C-Bug Usability issue Developer 07/11/08 verified
45 307 Büro - Unendliche Resourcen sollten nicht im Einkaufsbildschirm erscheinen C-Bug Usability issue Claimed Fixed 07/21/08 claim as fixed
46 308 Balancing - Büro - Vorschlag zu Preisänderungen im Ausbaumenü C-Bug Balancing issue Developer 07/11/08 verified
47 309 Balancing Büro - Vorschlag zur Änderung von "Taschenerweiterungen" C-Bug Balancing issue Developer 07/11/08 verified
48 310 Büro - Bei ausgegrauten Gegenständen sollte ein Tooltip angezeigt werden C-Bug Improvement Developer 07/11/08 verified
49 312 Garten - Pflanzen können nicht überdüngt werden C-Bug Minor functionality issue Developer 07/11/08 verified
50 313 Büro - Beschreibung über Unterschiede bzw. Wirkung der verschiedenen Wassersorten fehlt im Tooltip C-Bug Balancing issue Developer 07/11/08 verified
51 317 Balancing - Büro - Preise von Erde sollten angepasst werden C-Bug Balancing issue Developer 07/11/08 verified

DevTest ist eine auf die Zusammenarbeit mit **DevTrack** abgestimmte Testdatenbank. In DevTest ist es möglich, ein komplettes Projekt in Test Cycles abzubilden. Wiederkehrende Test Cases wie Konsolen-Submissions können gepflegt und in kürzester Zeit aufgesetzt und durchgeführt werden.

gen: Funktionalität (inklusive Vorhandensein der vertraglich vereinbarten Deliverables) und Qualität der Implementation. Im Prinzip ist ein Milestone Testing beinahe identisch mit dem Functionality Testing und dem Implementation Testing, allerdings mit kürzerer Laufzeit und mit Fokus auf dem Erreichen der Gesamtprojektziele.

Balancing & Polishing: Bereits implementierte Funktionen werden beim Balancing & Polishing getestet und konsequent verbessert. Schwerpunkt ist neben der Spielbalance auch die kosmetische Verbesserung von Teilen des Spiels. Dabei entsteht ein zusätzlicher Informationstransfer, der auch außerhalb des Bugtrackers oder der Testdatenbank erfolgen kann. Hier zählen wir auch das Usability Testing hinzu, bei dem wir ausdrücklich einen externen Berater empfehlen, der bei der Gestaltung und Auswertung der Test Cases unterstützt sowie über den nötigen wissenschaftlichen und psychologischen Hintergrund verfügt.

Herausforderung Lokalisierung

In der Regel werden Videospiele multilingual entwickelt. Dies erfordert eine besondere Herangehensweise beim Testen, damit pünktlich zur Submission alle Sprachen ohne Fehler implementiert sind. Das sogenannte Localization Testing beginnt mit der Fertigstellung der ersten Sprachversion, was im Normalfall Englisch sein sollte. Diese Testart unterscheiden wir in zwei weitere Unterarten:

Linguistic Testing: Beim Linguistic Testing liegt der Schwerpunkt auf der Grammatik, Rechtschreibung und Logik. Es empfiehlt sich, mit dem Linguistic Testing vor Aufnahme der Sprachfiles zu beginnen, damit eventuelle Korrekturen am Voice Over Script möglich sind. In der Regel werden die Texte vor Lieferung vom Lokalisierungsdienstleister lektoriert, sodass die Fehlerquote bei der Grammatik und Rechtschreibung recht gering ist. Die meisten Fehler sind erfahrungsgemäß bei der Logik zu finden. Zum Beispiel stimmen gewisse Begrifflichkeiten nicht mehr oder haben sich im Entwicklungsverlauf geändert. Es empfiehlt sich, das Lingusitic Testing von Muttersprachlern im jeweiligen Land vor Ort durchführen zu lassen. Des Weiteren ist es aus Kostengründen zu empfehlen, die Texte vor der Integration auf Grammatik und Rechtschreibung zu prüfen, wenn möglich durch einen professionellen Lektor.

Localization Integration Testing: Im Zuge des Localization Integration Testing werden die integrierten Sprachassets auf technische Probleme geprüft, etwa ob unschöne Zeilenumbrüche entstehen, Sonderzeichen korrekt dargestellt werden oder ob die Beschriftungen von Menü und GUI in den dafür vorgesehenen Platz passen. Außerdem prüfen wir, ob die Sprachausgabe an den zu erwartenden Stellen und mit korrektem Inhalt wiedergegeben wird und ob es technische Probleme beim Abspielen gibt, zum Beispiel durch längere Wiedergabezeiten. Das Integration Testing kann in zwei unabhängigen Schritten erfolgen: im ersten Schritt nur Text, im zweiten Text & Audio.

QA für die Konsole

Die komplexen Freigabeprozesse der Konsolenhersteller erfordern gegenüber reinen PC-Spielen zusätzliche QA-Tests, die bei der Planung unbedingt berücksichtigt werden müssen:

Localization Compliance Testing: Bei der Zertifizierung durch die Konsolenhersteller werden bestimmte Ausdrücke und Warnmeldungen in allen Sprachen geprüft, zum Beispiel wenn der Controller während des Spiels entfernt wird oder die Speicherkarte voll ist. Daher wird vor jeder Submission das Localization Compliance Testing durchgeführt, bei dem die verwendeten Terminologien geprüft werden, um nicht Gefahr zu laufen, in der Submission beim Konsolenhersteller durchzufallen. Der Aufwand ist gerade bei Online-Funktionalitäten nicht zu vernachlässigen. Unsere QA prüft zudem das Handbuch, da auch hier bestimmte Terminologien fest vorgegeben sind.

Hardware Compliance Testing: Jeder Konsolenhersteller hat bestehende Guidelines, die über den Lebenszyklus der Hardware kontinuierlich aktualisiert und durch das Hardware Compliance Testing überprüft werden. Diese Guidelines werden vor der Submission komplett durchgeprüft. Das Testing erfolgt in der Regel immer auf der dafür vorgesehenen Debugging-Hardware. Generell raten wir von der Verwendung von Software-Emulatoren oder Homebrew-Lösungen ab. Nicht nur, weil dies meistens illegal ist, sondern auch, weil diese bei Tests nur unzureichend verlässliche Ergebnisse liefern. Einige Konsolenhersteller vertreiben unterschiedliche Debugging-Hardware, und je näher der finale Submission-Termin rückt, desto näher sollte man an der Retail-Hardware testen, also zum Beispiel Datenträger anstelle von Images verwenden. Diese Art des Testings kann

Keyfactor Entertainment

KEYFACTOR ENTERTAINMENT GMBH

Keyfactor wurde 2004 gegründet und ist Deutschlands größter unabhängiger Fullservice-Dienstleistungsspezialist für Publisher und Entwickler von Interactive Entertainment. Das Unternehmen bietet Dienstleistungen in der Konzeption, Produktion, Kommunikation, Qualitätssicherung und Vermarktung von Computer- und Videospielen für PC, Konsole, Handheld und mobile Endgeräte. Am Standort Eschborn bei Frankfurt sind mehr als 30 Mitarbeiter in den Bereichen Production, Quality Assurance und Communication beschäftigt. Keyfactor ist offiziell lizensierter Entwickler und Dienstleister für Nintendo DS, Nintendo Wii, PlayStation 2, PlayStation 3 und Xbox 360.

Lifecycle Bugcount

Status	A-Bugs	B-Bugs	C-Bugs	Total	Modified By
	Sum = 28	Sum = 59	Sum = 256		
open	9	19	82	110	Kay Knecht
fixed	16	37	138	191	Kay Knecht
fix failed	1	0	10	11	Kay Knecht
as intended	1	1	24	26	Kay Knecht
dropped	1	2	2	5	Kay Knecht

Add new item

Lifecycle Bugcount - Change Log - (Series Items)

Open Bugs	Last Reporting	This Reporting	Difference
	Sum = 78	Sum = 110	
A-Bugs	7	9	2
B-Bugs	10	19	9
C-Bugs	61	82	21

Add new item

Testing hours (spent)

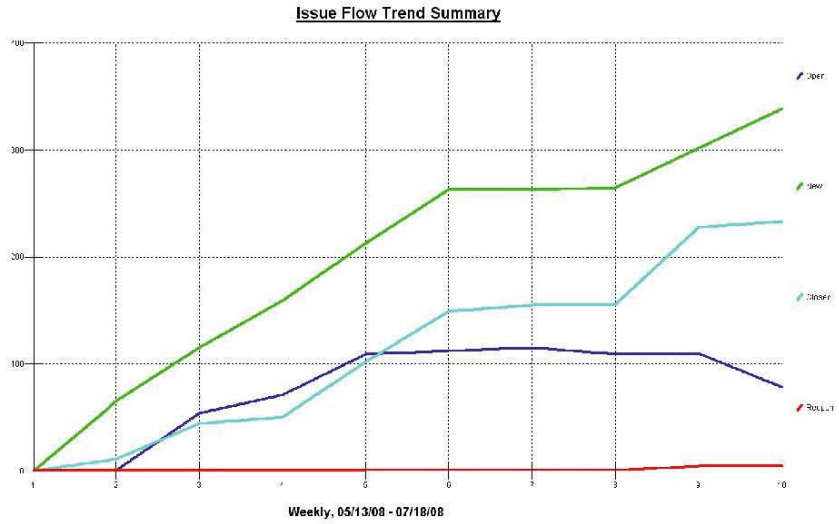
Tester	Spent (hours)	Modified By
Johannes de Frênes	8	Kay Knecht
Florian Turbanisch	8	Kay Knecht
Patrick Urankar	6	Kay Knecht

Add new item

Time Overview - (Series Items)

Item	Budgeted (hours)	Spent (hours)	Available	Modified By
Einarbeitung	60	57:30	2:30	Kay Knecht
Functionality Testing	118	115:30	2:30	Kay Knecht
Regression Testing	50	24:30	25:30	Kay Knecht
Balancing Feedback	80	38	42	Kay Knecht
GoldMaster Check	40	0	40	Kay Knecht

Add new item



Ein ausführliches **Reporting** erleichtert die Kommunikation und vermeidet Fehlinterpretationen (im Bild ein Reporting über MS Sharepoint).

theoretisch ohne tiefgründige Kenntnisse des Testobjekts erfolgen und ist unabhängig vom Inhalt; die Test Cases sind also immer gleich. Lediglich, wenn besondere Hardware-Features – wie zum Beispiel Online-Gaming, Download-Content, Multiplayer oder besonders Eingabegeräte – unterstützt werden, unterscheidet sich der Umfang beziehungsweise die Anzahl der Test Cases.

QA für den PC

Vor der Veröffentlichung eines PC-Spiels ist es äußerst ratsam, ein **Compatibility Testing** durchzuführen. Anhand der System-Spezifikationen wird zuerst eine Konfigurationsmatrix erstellt. Startpunkt ist die anvisierte Minimalkonfiguration, die zu Beginn meist weit von der Realität entfernt liegt. Der Endpunkt ist theoretisch nach oben offen, dennoch sollte man sich fragen, ob es Sinn macht, ein Strategiespiel auf einem Vierfach-SLI-System zu testen. Es empfiehlt sich, 80 bis 100 Konfigurationen beim ersten Testlauf und für ein Regression Testing auf 20% der Systeme zu planen.

Am Ende des Kompatiblitäts-Testings sollte man mindestens zu zwei Erkenntnissen gekommen sein:

1. Hardware, die Probleme verursacht
2. Feststellung der minimalen und empfohlenen Systemspezifikationen

In der Regel wird man diese Art von Testing auslagern, da sich die Anschaffung eines derart großen Hardware Parks samt Unterhalt für eine normale QA kaum rechnet.

Beim **Goldmaster Testing** für PC-Spiele liegt der Fokus neben dem Finden von Last-Minute-Bugs und Regression Testing der letzten offenen Bugs auch auf einem finalen Qualitäts-Check. Deshalb findet bei uns quasi auch eine Zertifizierung des PC-Goldmaster statt. Dafür haben wir eigens die »Keyfactor Final Technical Certification« (kurz KFTC) entwickelt, um Qualitätsstandards auch bei unseren PC-Produktionen durchzusetzen. Die KFTC wird immer in Absprache mit dem Kunden auf seine bestehenden Guidelines angepasst. Darin werden zum Beispiel das Installations- und Deinstallationsverhalten, Vollständigkeit der Disc-Inhalte, Readme, Kopierschutzverhalten, aber auch 3rd-Party-Guideline und andere Dinge abschließend geprüft. Die KFTC beinhaltet rund 60 Test Cases und wird von uns konstant gepflegt.

Bevor das PC-Spiel in die Produktion geht, schickt die Produktionsstätte Vorserienmuster zur letztmaligen Prüfung, dem **Glasmaster Testing**. Dabei werden kurze Lauftests inklusive Installation und Deinstallation in allen Sprachen vorgenommen. Für diesen Test hat man in der Regel sehr wenig Zeit, da die Vervielfältigungsmaschinen auf Stand-by stehen. Einige Konsolenhersteller schicken ebenfalls Produktionsmuster zum letztmaligen Prüfen an den Publisher.

Fokusgruppen-Tests

Eine selten verwendete oder oft falsch angewendete Testvariante ist das **Focus Group Testing**. Es ist theoretisch zu jeder Zeit während der Entwicklung durchführbar, wird aber meistens nur als Marketingtool missbraucht. Dabei ist es ideal zum frühzeitigen Erkennen von Qualitätsdefiziten, falscher Zielgruppenansprache oder um rechtzeitig Feedback von der Zielgruppe zu bestimmten Inhalten zu erhalten. Bei der Durchführung werden Spieler innerhalb der Zielgruppendemografie zum Testspielen eingeladen. Während der Testzeit sollte angeleitet gespielt und den Probanten

QA-Zitate

Die folgenden Dialoge sind keine Erfindung, sondern haben tatsächlich so stattgefunden.

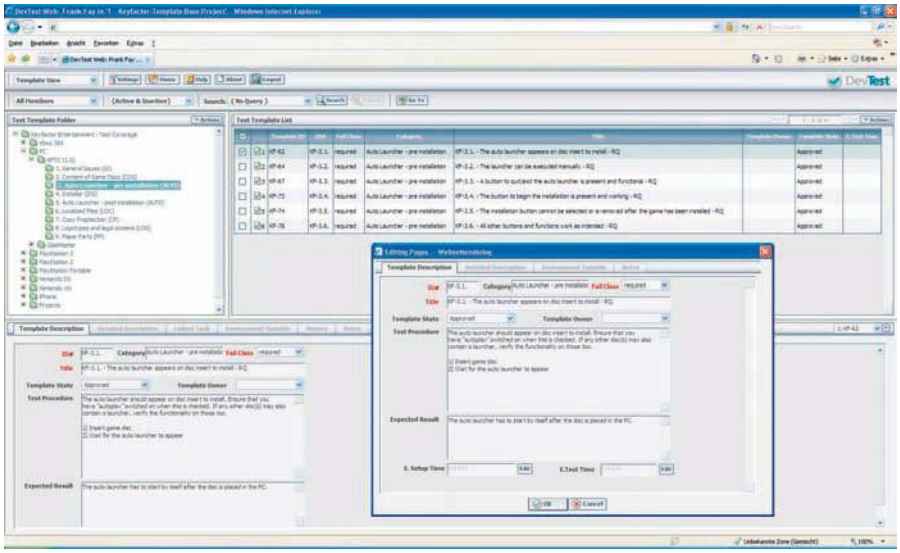
QA Manager zu Producer beim Testing eines Release Candidates:
»Ich kann die Gold Master so nicht freigeben. Die Sanduhr des Mauszeigers bewegt sich nicht.«

Gespräch zwischen QA Manager und Producer während der Entwicklung eines non-linearen Rollenspiels:
QA Manager: »Ich will da einen roten Faden haben.«
Producer: »Es gibt doch einen roten Faden.«
QA Manager: »Ich sehe aber keinen.«
Producer, stutzig: »Was meinst Du denn genau?«
QA Manager: »Ich will einen roten Faden im Spiel und zwar auf dem Boden, der mir immer sagt, wo's langgeht.«

Producer, nach zwei Wochen zurück aus dem Urlaub, zu QA Manager:
Producer: »Wie ist das Testing bei XYZ gelaufen?«
QA Manager: »Wir konnten nicht testen, die Version lief nicht.«
Producer: »Hast du dem Entwickler nicht Bescheid gegeben?«
QA Manager: »Nein, wieso?«

QA Manager im Meeting vor versammelter Mannschaft zu einem Spiel, circa zwei Wochen vor dem Gold-Termin.
QA Manager: »Die Diplomatie gefällt keinem in der QA. Die ist zu schwer.«
CEO: »Bitte vereinfachen Sie das sofort.«

Auszug aus der History eines Bugeintrags:
Tester, Publisher: »Die Einheit XY hat keine Kampfanimation.«
QA Lead, Entwickler: »Screenshot bitte!«



DevTest ist eine auf die Zusammenarbeit mit **DevTrack** abgestimmte Testdatenbank. In DevTest ist es möglich, ein komplettes Projekt in Test Cycles abzubilden. Wiederkehrende Test Cases wie Konsolen-Submissions können gepflegt und in kürzester Zeit aufgesetzt und durchgeführt werden.

Fragen gestellt werden, die zuvor mit den Stakeholdern ausgearbeitet wurden. Nach Beendigung des Testings erfolgt eine analytische Auswertung mit Empfehlungen für weitere Schritte. Vor der Entscheidung einer Durchführung des Testings sollte man sich aber auf jeden Fall Gedanken machen, welche Erkenntnisse man gewinnen möchte. So ist es nicht zu empfehlen, die Tests gegen Ende der Entwicklung durchzuführen und nach dem Grafikstil zu fragen. Vorsicht sollte man bei der Verwendung der geplanten Fragetypen walten lassen: Suggestiv-, Ja/Nein-, Multiple-Choice-Fragen oder ob man bei Likert-Skalen (Skalierungsverfahren zur Messung von persönlichen Einstellungen) eine gerade oder ungerade Anzahl an Antwortmöglichkeiten bereitstellt. Der Fragenkatalog hat einen nicht unerheblichen Einfluss auf die Weiterverwertbarkeit der gewonnenen Daten.

Kommunikationsplattformen

Ein wichtiger Bestandteil der QA-Arbeit ist die Kommunikation – sowohl mit dem Entwickler als auch mit dem Publisher. Und die befinden sich nur selten im gleichen Gebäude. Daher ist der Aufbau und die Bereitstellung einer ausgereiften Kommunikations- und Kollaborationsinfrastruktur für weltweiten Einsatz unerlässlich. Neben der regulären Kommunikation (wie E-Mail, Instant-Messenger oder Telefon), gibt es auch Situationen, bei denen Daten und Dokumente getauscht oder gemeinsam bearbeitet werden müssen. Hierzu eignet sich Microsoft Sharepoint hervorragend, das in der Basis-Version (Sharepoint Services) kostenlos ist. Sharepoint vereinigt unter anderem ein Content Management System (CMS), ein Document Management System (DMS), ein vollwertiges Wiki sowie Forum und Blog und ist im Zusammenspiel mit Office 2007 ein mächtiges Werkzeug.

Durch die Verwendung einer solchen Plattform erreicht man, dass alle relevanten Daten, Bug-Statistiken, Foren, Protokolle, Entscheidungen und Aufgaben zentral gesammelt sind und jeder per E-Mail auch über Änderungen unterrichtet wird. Projekte und ihr Status sind so für jeden Stakeholder absolut transparent und nachvollziehbar. Bei Keyfactor verwenden wir ein für unsere Zwecke angepasstes Sharepoint-Portal, sowohl als Intranet als auch Extranet (Keyfactor-Central).

Reporting

Mit Beginn der Quality Assurance müssen alle Projekt-Stakeholder regelmäßig über den aktuellen Qualitätsstatus informiert werden. Zusätzlich müssen die erfassten Daten ausgewertet und gedeutet werden. Alle Projektdaten sind im Bugtracker, der Testdatenbank und in unserem Kollaborationsportal (Keyfactor-Central) jederzeit für alle Stakeholder abrufbar. Zusätzlich werden in wöchentlichen Abständen die Daten zusammengefasst und kommentiert an diese versendet. Das externe Reporting erfolgt an alle Stakeholder: Developer, Publisher und Production-Team. Dabei werden ausschließlich Projektdaten kommuniziert. Bei diesem manuellen Reporting gilt es unbedingt darauf zu achten, die Daten ausreichend zu kommentieren. Sonst können Fehlinterpretationen auftreten, welche möglicherweise zu übereilten Handlungen verleiten, die das Projekt unweigerlich gefährden. Jeder hat bestimmt schon einmal die Frage gehört, ob der Bugcount nicht viel zu hoch sei.

Bei der Bewertung der Zahlen kommt es hier sehr stark auf Erfahrung und Vergleichswerte an, da man sonst Gefahr läuft, die falschen Schlüsse zu ziehen. Es empfiehlt sich, immer folgende Daten zu reporten:

Lifecycle Bugcount: Anzahl der Bugs über den kompletten Lebenszyklus.

- Anzahl »open« A, B, C und Compliance Bugs
- Anzahl »closed« A, B, C und Compliance Bugs
- Anzahl »claimed fixed« A, B, C und Compliance Bugs
- Anzahl »as designed« A, B, C Bugs
- Anzahl »invalid« A, B, C und Compliance Bugs
- Jeweils mit Veränderung gegenüber dem letzten Reporting +/- A, B, C und Compliance Bugs

Stundenverteilung: Da der Aufwand der meisten Projekte durch ein Stundenkontingent oder Budget limitiert ist oder kalkulatorisch erfasst wurde, sollte man auch über den aktuellen Stand der Teststunden informieren. Zudem fördert diese Transparenz ein sparsames Haushalten mit Test Cycles und erhöht die Motivation, eine zumindest angetestete Build ins Testing zu geben.

- Teststunden Gesamt budgetiert
- Teststunden Gesamt verbraucht
- Teststunden / Test Cycle budgetiert
- Teststunden / Test Cycle verbraucht
- Foreact bis Submission / Goldmaster

Closed/Open: Durch das Beheben von Bugs entstehen in einem bestimmten Verhältnis fast zwangsläufig neue Fehler. Hierbei ist es wichtig, diese im Auge zu behalten, da es sich mit näher rückender Submission/Goldmaster deutlich zugunsten der behobenen Bugs verschieben sollte.

Total Bug Count/Fix Failed: Gerade in hektischen Zeiten, vor allem gegen Ende der Produktion hin, steigt die Nervosität auf allen Seiten. Es werden Fehler gemacht und Bugs durch den Entwickler voreilig als vermeintlich behoben deklariert, weil die Zeit zum Testen vor dem Einchecken nicht mehr ausreicht. Das Verhältnis zwischen dem gesamten Bugcount und den »Fix Failed« sollte man deshalb genau im Auge behalten. Bei einer tendenziellen Annäherung gilt es, sofort auf Projektmanagement-Seite zu reagieren.

Test Cycles Status: Eine Übersicht über die anhand der Builds durchgeführten Test Cycles trägt dazu bei, zu erkennen, welche Bereiche des Spiels schon getestet wurden, zu testen sind oder bisher noch gar nicht getestet wurden. Das ist gerade bei fixen Zeiten/Budgets nötig, da man immer bestrebt ist, dass das gesamte Spiel in allen Teilen mehrmals geprüft wurde.

Analysen

Einige der Projektdaten sollten auch genutzt werden, um die eigenen Mitarbeiter zu schulen. So sollte man in regelmäßigen Abständen Audits durchführen, in dene n die einzelnen Tester anhand ihrer Einträge analysiert werden. Bei uns wird zum Beispiel für jeden Tester in seiner Personalakte eine sogenannte Score Card geführt. Dadurch wird auch gewährleistet, dass neu eingestellte Tester sehr schnell den gewünschten Qualitätsstandard erreichen.

Cross-Projektvergleiche

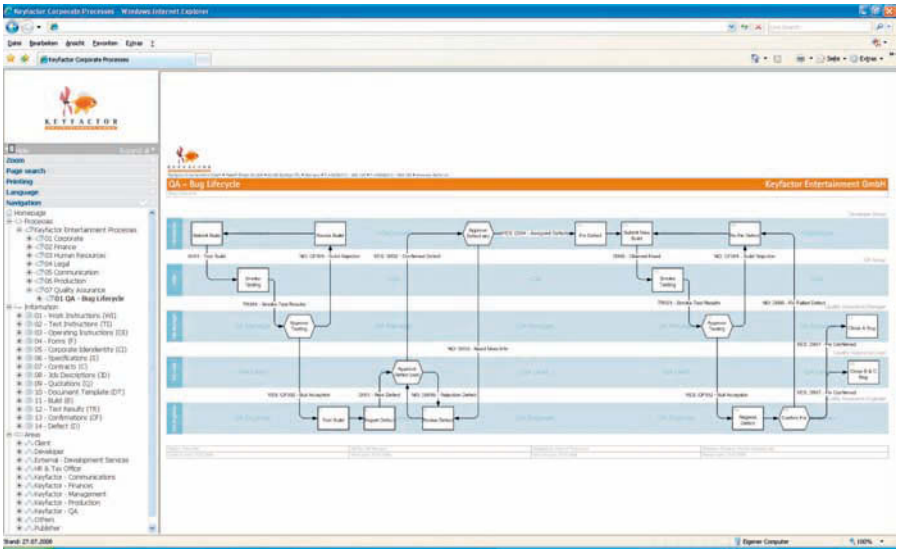
Es empfiehlt sich, nach Projektabschluss so viele Daten wie möglich weiterzuverarbeiten. Ein Vergleich der Lifetime-Statistiken aller bisher betreuten Projekte ermöglicht es, mit jedem neuen Projekt präzisere Aussagen und Analysen zu tätigen. Das geschieht bei uns zum Beispiel in regelmäßigen Abständen bei internen Projekt-Audits. Außerdem sind sämtliche Erfahrungswerte aus unseren bisherigen Projekten über unsere Knowledge-Base zu jeder Zeit von uns abrufbar.

Abschluss

Der Abschluss der QA-Arbeit sollte wie ein Projektabschluss behandelt werden, handelt es sich doch bei der Qualitätssicherung um ein »Projekt im Projekt«. Das bedeutet, der Abschluss sollte geplant durchgeführt und bewusst wahrgenommen werden.
Nachdem die Testläufe beendet wurden und das Spiel nun im Presswerk vervielfältigt wird, beginnt für die QA-Abteilung das Beenden des Auftrags. Zunächst wird ein Abschlussbericht erstellt, der zusammengefasst die wichtigsten Punkte der vorangegangenen Zeit und gegebenenfalls einer Liste mit noch offenen Bugs enthält. Diesen Bericht kann das Projektmanagement in das Post Mortem einfließen lassen, das schriftlich verfasst und im Idealfall durch Vertreter aller Parteien in einem Abschlussmeeting erarbeitet wird. In diesem Meeting wird die Effizienz aller beteiligten Abteilungen beurteilt und analysiert, darüberhinaus werden Verbesserungsvorschläge für zukünftige Projekte ausgearbeitet.

Die Nachbereitung findet in der Regel erst einige Zeit nach Projektabschluss statt. Hier werden alle relevanten Daten im Bugtracker und Extranet archiviert und für einen bestimmten Zeitraum gesichert. Die gesammelten und archivierten Daten werden ebenfalls an Entwickler und Publisher übermittelt.

Frank Fay, Kay Knecht, Alwin Mangundirjo



ViFlow für MS Visio ist auch für die Qualitätssicherung ein sehr wichtiges Tool. Mit Visio lassen sich Abläufe oder komplexe Zusammenhänge sehr leicht und vor allem auch für alle verständlich visualisieren.

Weiterführende Quellen

Ron Patton
Software Testing, 2nd Edition
ISBN 0-672-32798-8

Charles P. Schultz, Robert Bryant, Tim Langdell
Game Testing All in One
ISBN 1-59200-373-7

Heather Maxwell Chandler
The Game Localization Handbook
ISBN 1-58450-343-2

Heather Maxwell Chandler
The Game Production Handbook
ISBN 1-58450-416-1

Dan Irish
The Game Producer's Handbook
ISBN 1-59200-617-5

Dr. International
Developing International Software
ISBN 0-73561-583-7

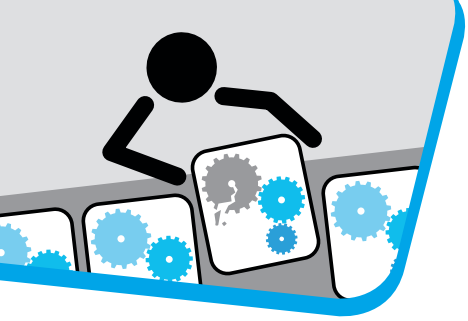
Gordon G. Schulmeyer
Handbook of Software Quality Assurance
ISBN 1-59693-186-8

Nina S. Godbole
Software Quality Assurance: Principles and Practices
ISBN 1-84265-176-5

Robert Sabourin
I am a Bug
ISBN 0-96857-740-7

International Game Developer Association
Quality Assurance SIG
http://www.igda.org/qa/resources.php

Phillip DeRosa
Top 10 Tips on How to Improve a Game Quality Assurance Department
http://www.gamasutra.com/view/feature/2193/top_10_tips_on_how_to_improve_a_.php



Gut geplant ist voll gewonnen
Betatest-Leitfaden

Vor allem Spiele, die Wert auf Multiplayer-Balance und Online-Stabilität legen, benötigen für eine effektive QA Hunderte, wenn nicht Tausende Tester. Woher nehmen? Und wie betreuen? Unser Leitfaden gibt die Antworten.

Michael Höhndorf

ist Technischer Direktor bei Quality Four.

Michael Höhndorf sammelte seine ersten Erfahrungen in der Branche mit Browserspielprojekten, bevor er sich der Qualitätssicherung verschrieb. Sein Ziel ist es dabei, der QA durch wissenschaftliche Testverfahren und Automatisierungen neue Impulse zu geben.

Es gibt verschiedene Auslegungen, wann eine Software den Betastatus erreicht hat. Hier gehen wir von der allgemein üblichen Definition aus: Die Betaversion besitzt den vollen Funktionsumfang, ist aber noch nicht fehlerfrei und nicht gebalanced. Alle Funktionen können und müssen durch den Betatest ausgiebig getestet werden.

Für einen idealen Ablauf sollten Sie den Betatest sorgfältig und frühzeitig in die Produktion einordnen. Anforderungen und Voraussetzungen müssen entsprechend rechtzeitig festgelegt werden. Durch eine frühe Planung (mit den ersten verwertbaren Konzepten) ergibt sich später die Möglichkeit, kostengünstig und organisiert Informationen zu bekommen, die dabei helfen, die Produktqualität im hohen Maße zu steigern. Ein gut vorbereiteter Betatest beginnt daher schon bei der Planung der benötigten Module für das eigentliche Produkt (z.B. Cheats, Logger etc.). Genauso wichtig ist das Planen der Kommunikation während des Betatests: Wie kommunizieren wir mit den Testern? Wie berichten sie uns von Bugs?

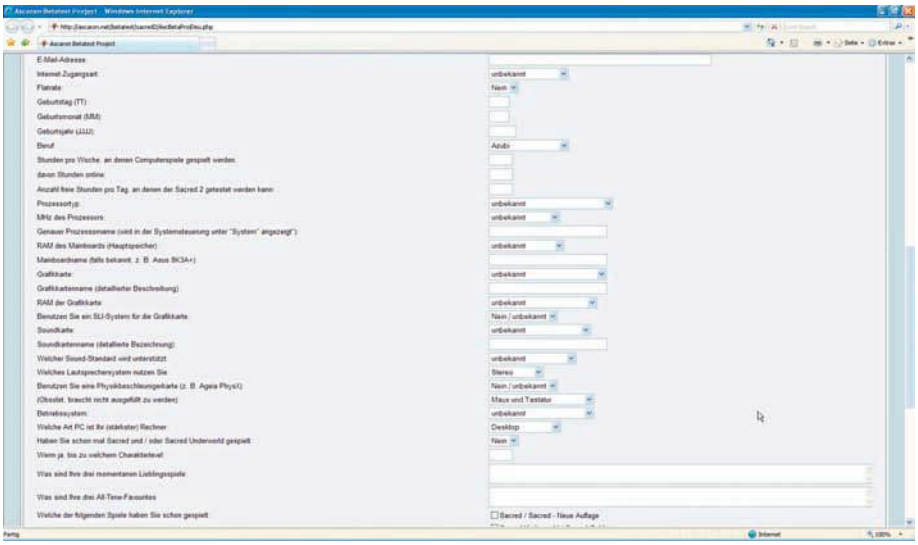
Wegen der international besetzten Studios und der meist internationalen Zielgruppe bietet sich Englisch als grundlegende Betatest-Sprache an. In der Praxis hat es sich allerdings bewährt, mit Betatestern in ihrer Muttersprache zu kommunizieren, da die Ergebnisse auf diese Weise exakter werden.

Die Betatest-Varianten

Grundsätzlich gibt es zwei Arten eines Betatests. Die Open Beta: Hier darf jeder mitmachen. Durch die große Anzahl der Tester hat eine Open Beta einen sehr hohen administrativen Aufwand, der es schwer macht, gutes Feedback zu bekommen. Ergebnisse, die man normalerweise aus einer Open Beta erwartet, sind zum Beispiel Daten zur Hardware-Kompatibilität. Eine angenehme Nebenerscheinung ist der entstehende Marketingeffekt.
Die Closed Beta: Hier gibt es nur eine begrenzte Anzahl Tester, die weniger, aber dafür detaillierter berichten und qualitativ hochwertigeres Feedback geben. Wichtig ist es hierbei vor allem, gute und idealerweise schon bekannte Betatester auszuwählen. Ergebnisse, die man von einer Closed Beta erwartet, sind natürlich das Finden von Fehlern, Feature Requests und Balancing-Zuarbeiten.

Der freiwillige Tester

Eines darf man nie vergessen: Ein Betatester ist ein freiwilliger Tester. Außer der Tatsache, dass er ein Produkt schon vor der eigentlichen Veröffentlichung sehen darf, erhält er keine Entloh-



Die **Betatest-Anmeldung** für Sacred 2: Je umfangreicher Sie den Registrierungsfragebogen gestalten, desto gezielter und effektiver können Sie die Tester-Zusammensetzung steuern.

nung für seine Arbeit. Daher ist es wichtig, den Tester zu motivieren und ihm vor allem das Gefühl zu geben, dass er gebraucht wird. Wenn Sie dies schaffen, geht der Betatester gern mit vollem Einsatz an seine Aufgaben. Natürlich müssen Sie bei den Arbeitsergebnissen eine gewisse Qualität einfordern. Dabei sollten Sie aber behutsam vorgehen und auf möglichst diplomatischem Wege Qualitätsstandards festlegen.

Positiv/Negativ-Listen

Um einen Pool an guten Testern zu etablieren und um schlechte Tester im Vorfeld auszuschließen, sollten Sie Positiv- und Negativ-Listen mit Informationen zu den bekannten Betatestern anlegen.
Die folgenden Punkte helfen bei der Auswahl:

- Rate an Doppelposts
- inhaltliche Vollständigkeit
- inhaltliche Verständlichkeit
- Qualität der sprachlichen Ausdrucksfähigkeit
- Motivation, ausgehend von Foren- oder Chat-Beteiligung
- allgemeine Bugpost-Bewertung
- aktuelle Hardware-Konfiguration

Mithilfe dieser Listen ist es möglich, schnell einige bekannte und gute Tester für Closed Betas aufzubringen. Betatester-Bewertungen müssen bei jedem Betatest für alle beteiligten Teilnehmer erneut aufgestellt werden.

Die Betreuung der Tester

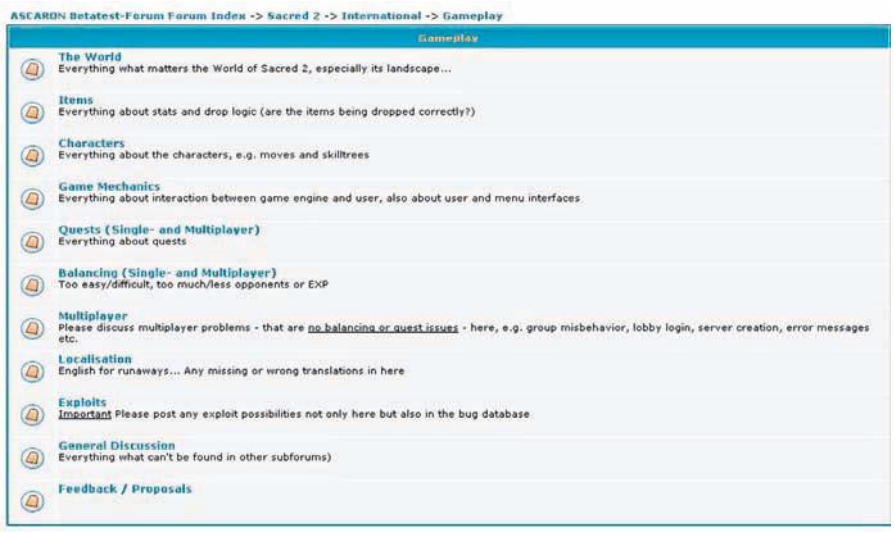
Es hat sich gezeigt, dass sich die administrative Kommunikation rund um den Betatest-Account bei einer Closed Beta sehr gut über E-Mail abwickeln lässt (Einladung, Benutzerdatenversand, rechtliche Aufklärung etc.). Bei einer Open Beta kann man das sehr gut über websitegestützte Datenbankanwendungen realisieren. Das Schaubild auf dieser Seite verdeutlicht den groben Ablauf der administrativen Kommunikation bei einem groß angelegten Betatest.

Grundsätzlich sollten Betatest-bezogene Foren über https-verschlüsselte Verbindungen betrieben werden. Überhaupt muss man bei jeder Aktion die rechtliche und technische Sicherheit beachten. Es ist unumgänglich, dass mindestens eine Person nur für die Moderation und Administration der Betatester abgestellt wird. Diese Bezugsperson kümmert sich um die Anmeldung, Auslese und das restliche Account-Management. Organisatorisch ist diese Person zwar der Qualitätssicherungsabteilung (QA) zugeordnet, sollte aber ebenso eng mit der Marketingabteilung und dem Gamedesign in Verbindung stehen. Vor der Testphase ist ihr Hauptjob die gezielte Akquise von neuen sowie bekannten Betatestern aus der Positiv-Liste. Außerdem kümmert sie sich um Schulungen (z.B. über Dokumente und Threads) für das Posten von Bugs und die Netiquette. Eine sorgfältige Vorbereitung minimiert den Aufwand während der möglicherweise hektischen Testphase und lässt so den Moderatoren etwas Luft für projektrelevante Auswertungen.

Die Bewertung der Tester

Während der Testphase konzentriert sich die Arbeit auf Forenadministration (für konsistente Kommunikation), Chatbeteiligung (für schnelles Feedback) sowie die Motivation der Betatester, deren Bewertung und natürlich die Auswertung der Ergebnisse. Außerdem ist ein wichtiger Bestandteil der Arbeit die Vorbereitung und Moderation bestimmter Test-Szenarien. Sie werden von der QA-Abteilung vorgegeben, sollten aber auch Vorschläge des Betatest-Koordinators berücksichtigen.

Eine gewissenhafte Anleitung der Betatester bringt besser verwertbare Ergebnisse aus den Testläufen und verbessert so die Arbeit der Qualitätssicherung. Es ist wichtig, dass der Betatest-Koordinator ausreichend Informationen von den Entwicklern erhält, um aufkommende Fragen zu beantworten. Bei der Testerbewertung


ASCARON Betatest-Forum Forum Index -> Sacred 2 -> International -> Gameplay
Gameplay
The World
Everything what matters the World of Sacred 2, especially its landscape...
Items
Everything about stats and drop logic (are the items being dropped correctly?)
Characters
Everything about the characters, e.g. moves and skilltrees
Game Mechanics
Everything about interaction between game engine and user, also about user and menu interfaces
Quests (Single- and Multiplayer)
Everything about quests
Balancing (Single- and Multiplayer)
Too easy/difficult, too much/less opponents or EXP
Multiplayer
Please discuss multiplayer problems - that are no balancing or quest issues - here, e.g. group misbehavior, lobby login, server creation, error messages etc.
Localisation
English for runaways... Any missing or wrong translations in here
Exploits
Important Please post any exploit possibilities not only here but also in the bug database
General Discussion
Everything what can't be found in other subforums)
Feedback / Proposals

Im **Betatest-Forum** sollten alle relevanten Themenbereiche wie Programmabstürze, Übersetzungsfehler, Steuerung und Balancing abgedeckt werden. Idealerweise gibt's für jede Sprache ein eigenes Forum.

Die Betatest-Checkliste

Vorbereitung

- Definition der Ziele des Betatests
- daraus resultierende, notwendige Werkzeuge ableiten und konzeptionieren
- administrative Belange klären:
- Wahl der Form des Betatests
- Verantwortlichen bestimmen
- Klärung der Kommunikationsstruktur
- Anzahl der Betatester
- Rekrutierung der Betatester
- technische Voraussetzungen schaffen
- Sicherheitsfragen klären (SSL, NDA, Keys etc.)
- Updater (Delta-Patcher)
- Versionierung zeitlich mit der Produktion abstimmen/planen
- Zugriff auf Bugdatenbank oder Ingame-Funktion bereitstellen
- Abstimmung mit Gamedesign und Marketing
- Festlegung der Reportingstruktur und des Informationsflusses
- Bestimmung der Meilensteine des Betatests: Welcher Testschwerpunkt soll wann ein Ergebnis liefern?

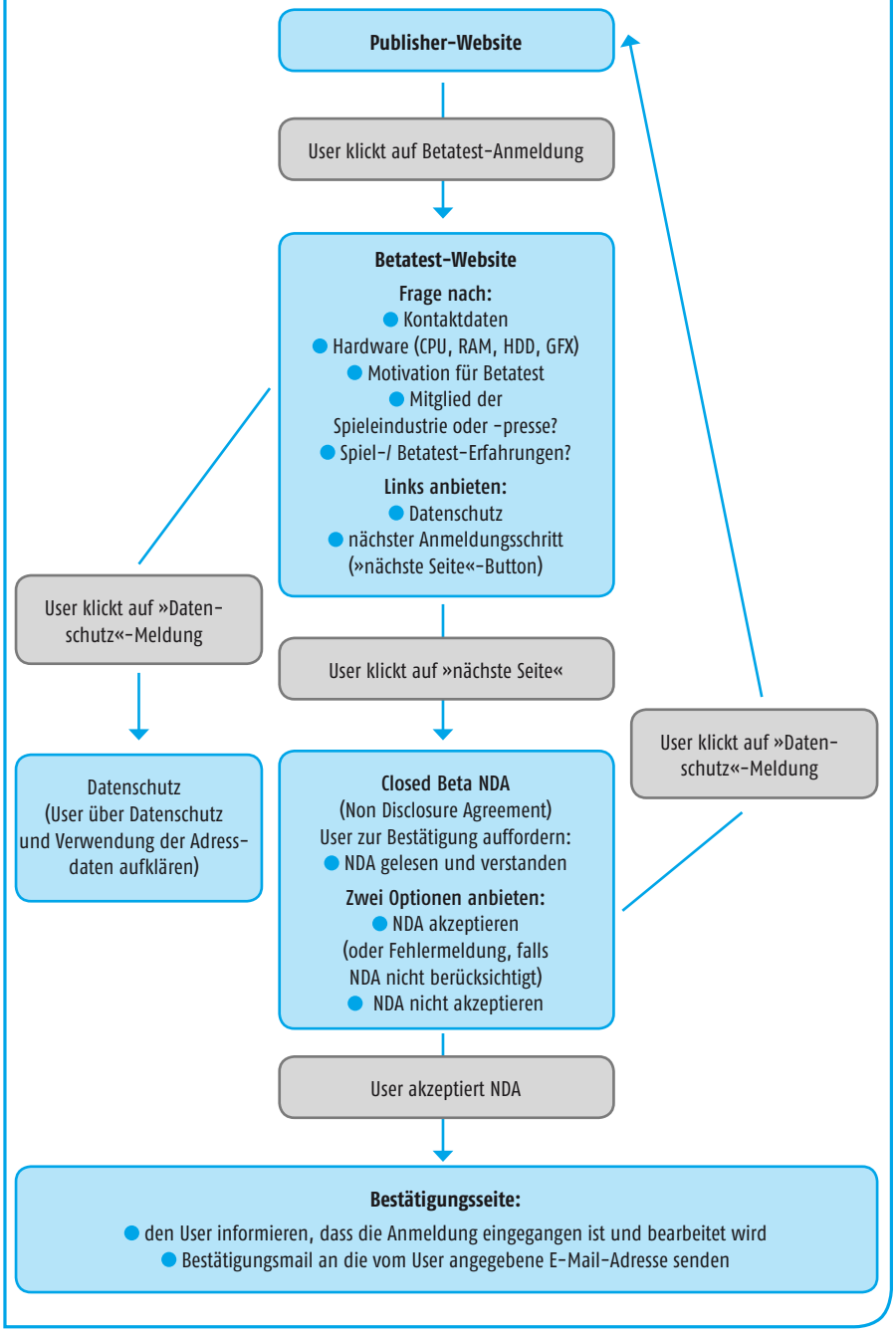
Durchführung

- Erstversand oder Download der Basisversion
- mittels Delta-Patcher für Aktualität der Versionen sorgen
- Testanweisungen geben, aber genug Freiraum für private Tests schaffen
- Betatester motivieren und diplomatisch leiten
- Feedback sichten und werten, ggf. durch eigene Tests aufwerten
- kontinuierlich die Bewertung der Betatester durchführen

Nachbereitung

- Post Mortem über die Sinnhaftigkeit des Betatests erstellen; ebenso über die erhaltenen Inhalte und die spätere Feedback-Verarbeitung bei den Entwicklern berichten
- kleine Giveaways oder Versionen des Spiels als Anerkennung übergeben
- Ausdünnen der Liste der Betatester; ableitend aus den Bewertungen während des Tests
- Supportunterstützung, z.B. priorisierte Fehlerlisten mit Lösungsansätzen

Schaubild für die administrative Kommunikation bei einem Betatest



sollten Sie nicht nur die Bugposts berücksichtigen, da ein Tester auch im Gameplay-Bereich sehr aktiv sein kann, ohne viele Bugs zu posten. Hier ist es wichtig, die Effektivität seiner Forenbeiträge zu beurteilen und zu schauen, wie er sich seinen Aufgaben stellt. Idealerweise geschieht das durch die Person, die zur Betreuung der Betatester abgestellt ist.

Fehlerberichterstattung

Ein weiterer wichtiger Bestandteil der Ergebnisse von Betatestern sind die Bug-Postings. Man sollte es einem Betatester möglichst einfach machen, Fehler zu berichtigen. Dafür gibt es zwei elementare Möglichkeiten: entweder über eine Bug-Datenbank des Projekts oder mithilfe einer eigens entwickelten Ingame-Eingabemöglichkeit. Letzteres ist grundsätzlich die bessere Lösung, da sie auch von der eigenen QA genutzt werden kann und automatisch einige formale Notwendigkeiten enthält (z.B. Position in der Spielwelt, Charaktereigenschaften, Systemkonfiguration oder Spielsetting). Außerdem fördert sie die Motivation der Betatester.

Aber was tun mit all dem Feedback? Und vor allem mit dem Feedback veralteter Versionen? In Zeiten von täglichem Versions-Neubau können Fehler einer drei Tage alten Version schließlich schon hinfällig sein. Abhängig von der Größe eines Betatests benötigt der Betatest-Koordinator deshalb zusätzliche Tester in seinem Team, die für die Bugpost-Verwaltung zuständig sind. Dazu gehört Sichtung, Erkennung von Doppelposts, Gewichtung, Nachtesten von Fehlern und Verfeinerung sowie Übermittlung der Bugposts an die Entwicklungsabteilung. Dieser Aufwand ist auf jeden Fall nötig, wenn Sie aus dem Test gut verwertbare Ergebnisse erhalten möchten.

Die Beta Build

Um den Testern ein möglichst effektives Testen zu gewährleisten, sollten Sie darauf achten, dass die Build (Version) der Betatester möglichst aus dem aktuellen Produktionsverlauf stammt. Viele Entwickler verteilen nach wie vor ihre Betatest-Versionen per Post auf kopiergeschützten Datenträgern. In Zeiten immer schneller werdender Online-Anbindungen erlangt aber auch die Versionsverteilung per Download immer mehr an Bedeutung.

Die Updates zu neueren Versionen sollten möglichst ohne viel Aufwand durchführbar sein. Hier empfehlen sich automatische Updates als Delta-Patcher und Versionskontroll-Tools. Außerdem darf es natürlich nicht möglich sein, die Betaversion weiterzugeben oder eine nicht mehr aktuelle Version zu starten.

Jede Version muss vor der Freigabe einen festgelegten Test durch die QA bestehen: Es nützt schließlich niemandem, den Betatestern eine kaputte Version zu geben. Das senkt lediglich die Feedbackqualität und die Motivation. Betatest-Versionen dürfen ruhig um Spielinhalte beschnitten sein. Das kann Spielfläche ebenso einschließen wie Story-Elemente oder spezielle Figuren. Hier zeigt sich deutlich, wie eng die Betatest-Koordination mit dem Marketing und dem Gameplay zusammenarbeiten sollte. Durch die Fokussierung auf bestimmte Bereiche in einem Spiel kann ein Betatest sinnvoller organisiert werden. Außerdem kann der Entwickler so gewisse Spielinhalte der Öffentlichkeit vorenthalten.

Abschließend muss noch einmal betont werden, dass man als Entwickler versuchen sollte, alle möglichen und sinnvollen Sicherheitsmechanismen schon während einer Beta einzusetzen. Da sich dieses Feld sehr schnell verändert, müssen Sie auch entsprechend schnell reagieren können. Einen unfehlbaren Königsweg gibt es hier nicht.

Michael Höhndorf

WANNA FLY
FIRST CLASS?

keen

UPGRADE NOW!

Develop AAA console games for major publishers

www.keengames.com

Von 2D zu 3D: Workshop Teil 3

Mapping eines 3D-Modells

Im dritten Teil unseres Workshops erstellen wir das Mapping für unser 3D-Haus aus den vorangegangenen Artikeln.

Chris Noeth

arbeitet freiberuflich als 2D/3D-Game Artist, Comic Artist und Illustrator.

Der Diplominformatiker Chris Noeth arbeitet, nach langjähriger Tätigkeit im Bereich Entertainment-Illustration, seit 1999 als 2D-, 3D- und Pixel-Artist in der Spielebranche und unterrichtet an der Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt zum Thema »3D-Modellierung und Animation« Informatik- und Designstudenten. Zu seinen Projekten zählen unter anderem die PC-Vollpreistitel Far West, Railroad Pioneer, Lula 3D und über dreißig Mobile Games wie Townsmen 2, Townsmen 3, Pirates Ahoy, Flitzer, Glory of the Roman Empire, Funky Monkey und My Model Train.
Darüber hinaus ist er Comiczeichner der US-Comicserien »Tales from the Crypt« und »Ray Harryhausen Presents«. Seit Mai 2007 arbeitet er unter dem Label »Chris Noeth Illustration« als Freelancer in den Bereichen 2D-/3D-Game Art, Concept Art, Comic und Illustration.
Mehr zu Chris Noeth finden Sie auch auf seiner Website:
www.chrisnoeth.com
Sie erreichen ihn per E-Mail unter:
chris@chrisnoeth.com

Nachdem wir in den vorherigen Workshops die Concept Art (/GameStar/dev 01/2008 S. 24) und das zugehörige 3D-Modell (/GameStar/dev 02/2008 S. 24) für ein InGame-Gebäude erstellt haben, wenden wir uns im aktuellen Artikel dem 3D-Mapping unseres Modells zu. Das Mapping legt fest, wie die Textur auf unser 3D-Modell projiziert wird und dient als wichtigste Grundlage, um später die Textur für unser 3D-Haus anzufertigen.

Vorbemerkung

Im aktuellen Workshop erstellen wir das Mapping für unser 3D-Modell in der Software 3ds Max von Autodesk. Einige der angewandten Modifikatoren sind in anderen 3D-Softwarepaketen in der beschriebenen Form nicht enthalten. Allerdings lassen sich die Eigenschaften der vorgestellten Modifikatoren meist in ähnlicher Form auch in den anderen gängigen 3D-Softwarepaketen finden.

Falls Sie nach dem Erstellen des Mappings Ihre Textur nicht mithilfe von Screenshots anfertigen möchten, sollten Sie auf ein hilfreiches und frei erhältliches Plug-in für 3ds Max zurückgreifen. Das Plug-in »Texporter« des Entwicklers Cuneyt Ozdas ermöglicht es Ihnen, Ihr angelegtes Mapping als Bilddatei abzuspeichern. Es ist auf der Website des Entwicklers unter www.cuneytozdas.com zu finden.

Mapping-Grundlagen

Nachdem wir unser 3D-Modell erstellt haben, legen wir im nächsten Schritt fest, wo wir es mit einer Textur versehen möchten. Hierzu müssen wir unser Modell »mappen« und dadurch bestimmen, wie, wo und in welcher Größe eine Textur auf das Modell projiziert werden soll.

Abbildung 1 verdeutlicht anhand eines Würfelobjektes, wie ein 3D-Modell ohne (A) und mit einer Texture-Map (B) aussieht. Im dargestellten Beispiel wurde ein Mapping festgelegt, wel-

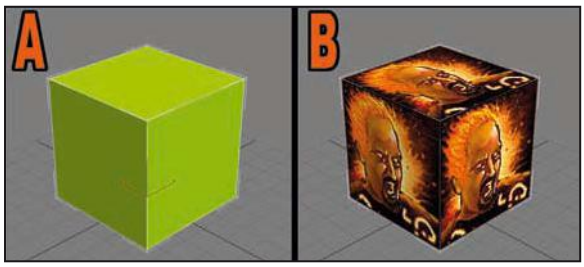


Abbildung 1: 3D-Objekt ohne (A) und mit Textur (B).

ches ein quadratisches Bitmap Image flach auf jede einzelne Seite des Würfelobjektes projiziert. Mit einer »UVW-Map« wird genau festgelegt, wie die später erstellte Oberflächengrafik auf dem Modell platziert und projiziert werden soll. In 3ds Max gibt es hierfür den Modifikator »UVW-Map«. In diesem lassen sich Projektionsdetails wie etwa »planare Projektion« oder »zylindrisches Mapping« auswählen. Für einfache Modelle ist das Mapping mittels UVW-Map-Modifikator ausreichend. Für ein komplexes Modell wie unser Haus verwendet man besser den Modifikator »Unwrap UVW«, der ein genaueres UVW-Mapping ermöglicht. Mittels »Unwrap UVW« können beispielsweise auch zusammenhängende Polygone für eine optimale Texturprojektion angeordnet und so hässliche Übergänge zwischen den Polygonen vermieden werden. Weiter können Sie den Platz für die Texturgrafik dank dieses Modifikators optimal ausnutzen, da sich das zu texturierende Mesh beliebig anordnen lässt. Das ist in Bezug auf Spiele ein sehr wichtiger Punkt, da Sie durch die platzsparende Anordnung der Mapping-Informationen die im Spiel benötigte Texturanzahl überschaubar halten und somit weniger Texturen laden, was die Performance in der Regel spürbar steigert.

Wenden wir uns nun dem Mapping unseres fertigen Modells zu. Wir werden jeweils ein Mapping für das Hauptgebäude und ein weiteres Mapping für das kesselförmige Nebengebäude mit den Zahnrädern anfertigen. Als Resultat erhalten wir am Ende des Workshops zwei Bilddateien, welche die Mapping-Informationen in Form der gemappten Polygone des Modells beinhalten. Diese lassen sich dann in einem weiteren Schritt »übermalen« und mit der eigentlichen Textur versehen.

Mapping

Bevor wir nun in Autodesks 3ds Max loslegen, benötigen wir noch eine Testtextur, um uns die Arbeit beim Mapping zu erleichtern. In unserem Beispiel arbeiten wir mit einer Textur aus unterschiedlichen Quadraten, die zusätzlich von eins bis vier durchnummeriert sind. Fertigen Sie hierzu eine entsprechende Textur in einem 2D-Programm wie etwa Adobe Photoshop an. Die Testtextur sollte einige sich wiederholende Elemente besitzen und damit die Möglichkeit bieten, auf einen Blick zu erkennen, ob es sich um eine auf dem Kopf stehende oder gespiegelte Ansicht handelt. Dadurch kann man vermeiden, dass die Projektion einer Textur von der Rückseite einer 3D-Fläche aus stattfindet. Ordnen Sie mithilfe der »Pattern«-Funktion die so angelegten Quadrate wiederholt zu einer großflächigen Textur an. Abbildung 2 zeigt ein entsprechend angelegtes Pattern. In Abbildung 3 sehen Sie einen Teil der mit dem oben genannten Pattern erstellten Testtextur.

Wechseln Sie nun zu 3ds Max und laden Sie Ihr 3D-Modell des Hauses. Stellen Sie vor dem Mapping sicher, dass Sie den Modifikatorstapel (»Modifier-Stack«) des angewählten Modells zurücksetzen. Da wir unser Mapping in zwei Bilddateien anlegen werden, sollten Sie zunächst das Modell in die zwei zu mappenden Bereiche teilen. Wählen Sie mittels der Funktion »Edit Mesh« den Kessel und das Räderwerk und erstellen Sie daraus ein gesondertes Objekt (Abbildung 4). Anschließend können Sie das angewählte Kesselobjekt im »Display«-Register ausblenden, um mehr Übersicht zu haben. Wählen Sie danach das 3D-Haus an und fügen Sie den Modifikator »Unwrap UVW« wie in Abbildung 5 hinzu.

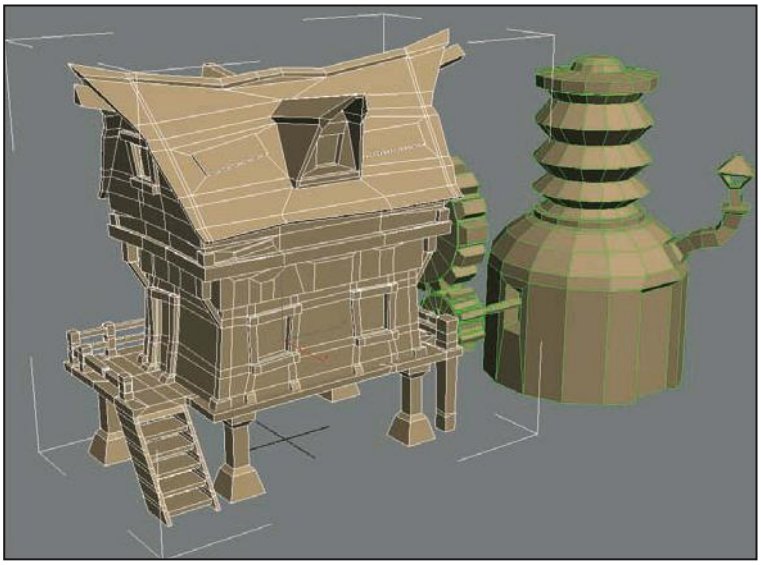


Abbildung 4: Teilen des 3D-Modells

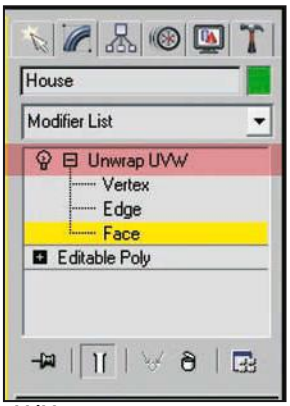


Abbildung 5: »Unwrap UVW«-Modifikator

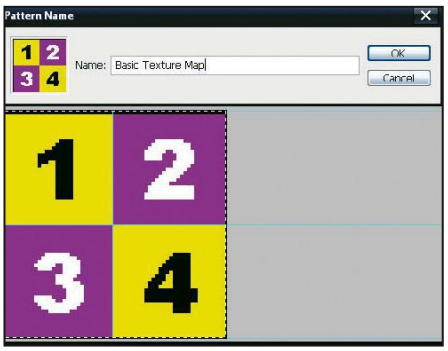


Abbildung 2: Photoshop-Pattern für Testtextur

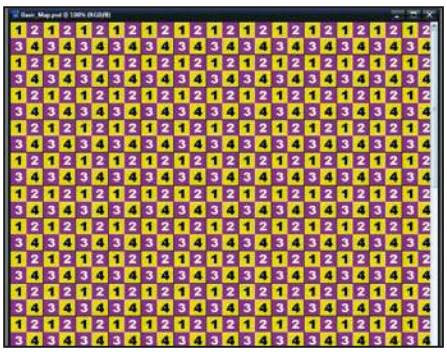


Abbildung 3: Testtextur für das Mapping

Abbildung 6: »Edit...«-Button im »Unwrap UVW«-Modifikator

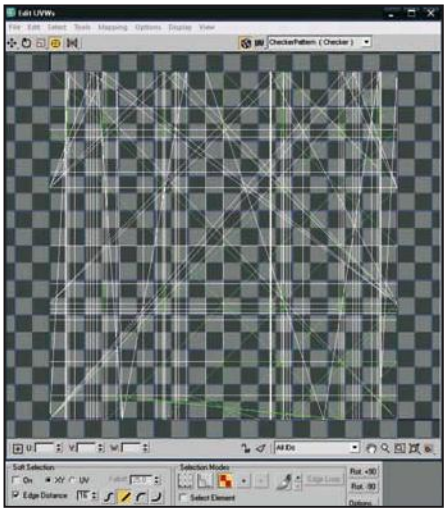


Abbildung 7: »Edit UVW«-Fenster

Abbildung 8: Transformationen im »Edit UVW«-Fenster

Modifikator: Unwrap UVW

In **Abbildung 5** sehen Sie auch die einzelnen Auswahlmöglichkeiten (Vertex, Edge, Face) im neu hinzugefügten Modifikator. Die Auswahl von »Face« ermöglicht Ihnen die direkte Anwahl einzelner Faces Ihres Objekts im Viewport, um diese zu bearbeiten. Die ausgewählten Faces werden Ihnen im »Edit UVW«-Fenster angezeigt, welches Sie mit dem Button »Edit...« im Unwrap UVW Roll-out öffnen **(Abbildung 6)**. Das geöffnete »Edit UVW«-Fenster sehen Sie in **Abbildung 7**. Die Abkürzung »UVW« steht im Zusammenhang mit dem Mapping für die Koordinaten XYZ. Die Buchstaben »U«, »V« und »W« gehen im Alphabet den Buchstaben »X«, »Y« und »Z« voraus und sollen so verdeutlichen, dass es sich bei »UVW« immer um Mapping-Koordinaten handelt.

Der erste Blick in das geöffnete »Edit UVW«-Fenster zeigt ein Wirrwarr aus Mesh-Linien, die scheinbar wahllos platziert sind. Stellen Sie sicher, dass Sie im »Modifier-Stack« noch immer die Unterauswahl »Face« aktiviert haben und klicken Sie dann, mit Blick auf das geöffnete »Edit UVW«-Fenster, im Viewport auf beliebige Flächen in Ihrem Modell. Sie sehen die ausgewählten Flächen dann rot markiert im »Edit UVW«-Fenster. Die ausgewählten Faces können Sie dann mit den Transformationsmöglichkeiten **(Abbildung 8)** des »Edit UVW«-Fensters verschieben, rotieren, skalieren und spiegeln. Sie entsprechen den bereits aus den Viewports von 3ds Max bekannten Transformationsmöglichkeiten für Objekte.

An dieser Stelle sei erwähnt, dass wir hier nur eine mögliche Art zum Anlegen des Mappings behandeln. Sie können auch zuerst ein grobes Mapping mit dem Modifikator »UVW Map« erstellen und dann einzelne Bereiche, für welche dieser Modifikator nicht ausreichend ist, mithilfe von »Unwrap UVW« nachbearbeiten. Auch ein abwechselnder Einsatz der Modifikatoren »UVW Map« und »Unwrap UVW« ist in vielen Fällen sinnvoll.

Im nächsten Schritt müssen Sie dafür sorgen, dass der Mapping-Bereich übersichtlicher wird. Dies bewerkstelligen Sie, indem Sie im Viewport die Flächen des kompletten Modells auswählen. Beachten Sie, dass auch an dieser Stelle die Unterauswahl »Face« aktiv sein muss. Stellen Sie vor der Flächenauswahl sicher, dass Sie »Ignore Backfacing« im Roll-out des »Unwrap UVW«-Modifikators deaktiviert haben, da sonst die auf der Objektrückseite liegende Flächen nicht berücksichtigt werden. Klicken Sie nach der Auswahl auf den Button »Planar« unter »Map Parameters« des »Unwrap UVW«-Modifikators. Das Ergebnis sollte in etwa dem Inhalt der **Abbildung 7** entsprechen.

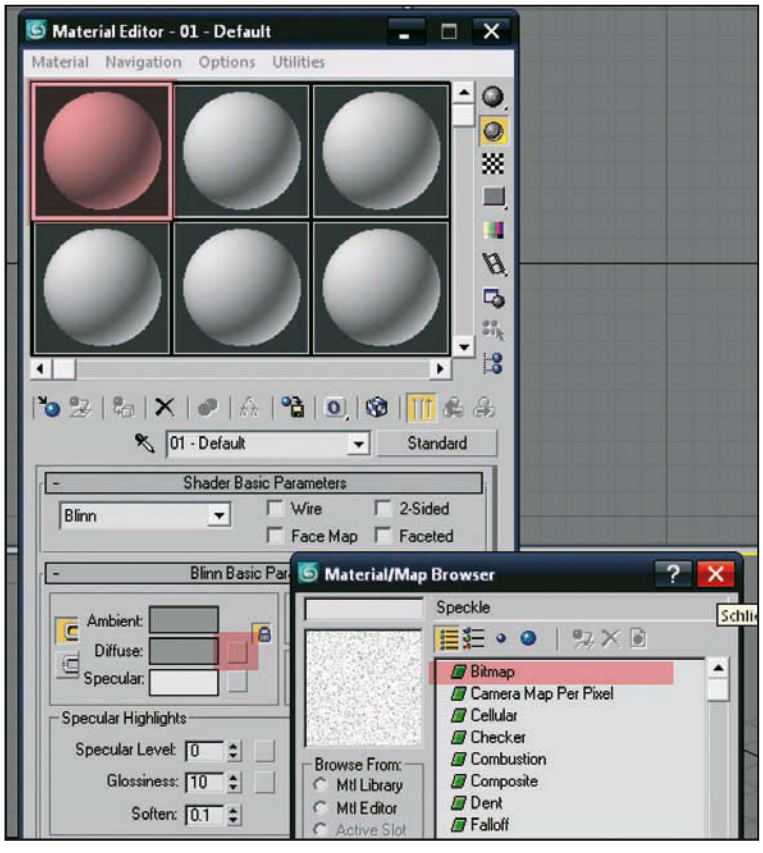


Abbildung 9: Testtextur im Materialeditor

Die Testtextur

Nun kommt unsere zuvor erstellte Testtextur zum Einsatz. Gehen Sie in den Materialeditor (Taste »M«) und wählen Sie dort einen freien Slot. Dann laden Sie Ihre Textur als Bitmap, indem Sie den kleinen grauen Button neben der Farbanzeige für »Diffuse« klicken. Die **Abbildung 9** zeigt die entsprechenden Bereiche und wie Sie damit eine Bitmap-Grafik als Material festlegen. Nach Auswahl von »Bitmap« können Sie beliebige Grafiken laden und sind nicht auf das .bmp-Dateiformat beschränkt.

Weisen Sie nun die geladene Testtextur unserem Haus zu, indem Sie es zuerst auswählen und mittels »Assign Material to Selection« die Zuweisung abschließen **(Abbildung 10)**. Um die Textur auch im Viewport und nicht nur beim

Abbildung 10: Material zuweisen und anzeigen

Abbildung 11: »Edit UVW«-Auswahloptionen

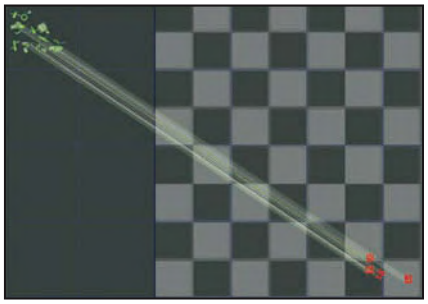


Abbildung 12: Verzerrung von ausgewählten Faces

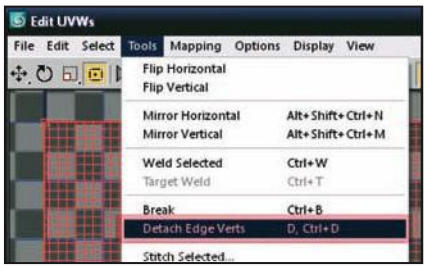


Abbildung 13: Auswahl »Detach Edge Verts«

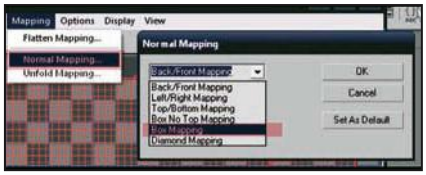


Abbildung 14: Mapping-Auswahl

Rendern zu sehen, aktivieren Sie zusätzlich »Show Map in Viewport« **(ebenfalls Abbildung 10)**. Die kleinen Quadrate innerhalb der Textur ermöglichen das schnelle Erkennen von falsch projizierten Bereichen. Sobald Sie verzerrte oder ungleichmäßig große Quadrate sehen, handelt es sich höchstwahrscheinlich um fehlerhaftes Mapping bei den entsprechenden Flächen.

Gehen Sie nun in das »Edit UVW«-Fenster und laden Sie hier als Hintergrund die gleiche Textur mittels der Map-Auswahl im zentralen Dropdown-Menü. Die Textur wird Ihnen als Hintergrund im Fenster angezeigt. Bitte beachten Sie den dicken blauen Rahmen, der den eigentlichen Texturbereich kennzeichnet. Alles was außerhalb dargestellt wird, ist eine Wiederholung des inneren Bereichs. Sie können die Wiederholung auf Wunsch in den Bitmap-Optionen des »Edit UVW«-Fensters abschalten. In **Abbildung 11** sehen Sie den Optionsbereich für Bitmaps und das Feld »Selection Modes«, das Ihnen eine Vielzahl an unterschiedlichen Auswahlmöglichkeiten bietet. Meistens verwendet man den hier aktivierten »Face Sub-Object Mode«.

Tipp 1: Durch das Aktivieren von »Select Element« im Edit-UVW-Bereich »Selection Modes« können Sie zusammenhängende Flächen des Modells mit nur einem Klick im »Edit UVW«-Fenster anwählen.

Tipp 2: Mit den Funktionstasten »F2«, »F3« und »F4« können Sie zwischen den unterschiedlichen Viewport-Darstellungen Ihres Modells umschalten. Das ist vor allem beim gleichzeitigen Arbeiten im Viewport und im »Edit UVW«-Fenster sehr hilfreich.

Wählen Sie nun erneut alle Faces Ihres Modells aus und gehen Sie in das »Edit UVW«-Fenster. Hier verkleinern Sie das angezeigte Mesh stark und verschieben es dann aus dem dick umrahmten Bildbereich, der um unsere Textur oder stellvertretend für unsere Textur angezeigt wird.

Mapping im Detail

Wählen Sie nach und nach die zu mappenden Bereiche Ihres Modells mittels der »Face«-Auswahl im Viewport an und verschieben Sie diese im »Edit UVW«-Fenster zurück in den dunkel umrahmten Bereich der Textur. Achten Sie dabei darauf, dass Sie die unterschiedlichen Mapping-Bereiche möglichst nicht mit unterschiedlich großen Texturteilen mappen. Die kleinen Quadrate unserer Testtextur sollten also für das komplette Modell möglichst immer die gleiche Größe haben. Natürlich gibt es auch Ausnahmen, aber durch diese Regel stellen Sie zunächst sicher, dass die Details des kompletten Modells im Zusammenspiel auch funktionieren und sich einzelne Bereiche nicht von anderen abheben oder verschwommen angezeigt werden.

Beim Verschieben ausgewählter Flächen im »Edit UVW«-Fenster kann es zu Verzerrungen des angezeigten Mesh kommen, sobald die Auswahlbereiche noch mit anderen Bereichen verbunden sind. **Abbildung 12** zeigt eine solche Verzerrung. Um das zu vermeiden, sollten Sie nach der Auswahl und noch vor dem Verschieben unter »Tools« die Funktion »Detach Edge Verts« ausführen. **Abbildung 13** zeigt diese Auswahl. Hierdurch lösen Sie die gewählten Bereiche vom Rest der Mesh-Struktur im »Edit UVW«-Fenster. Sie werden feststellen, dass einige der angezeigten Meshes verzerrt wirken, da sie von einer unerwünschten Seite projiziert werden. Sie haben hier die Möglichkeit, mit dem Modifikator »UVW Map« eine jeweils passende Projektion anzulegen. Oder aber Sie wenden, wie in unserem Beispiel, eine passende Projektion mithilfe der im »Edit UVW«-Fenster selektierbaren »Mapping«-Methoden an. **Abbildung 14** zeigt die Mapping Auswahl am Beispiel des »Normal Mapping« und der Unterauswahl »Box Mapping«, welches wir beim Mapping unseres Hauses sehr häufig verwenden.

Abbildung 15 zeigt unser Haus nach der Zuweisung des Modifikators »Unwrap UVW« mit »Box Mapping«. Das »Box Mapping« ent-

Abbildung 15: Beispiel »Box Mapping«

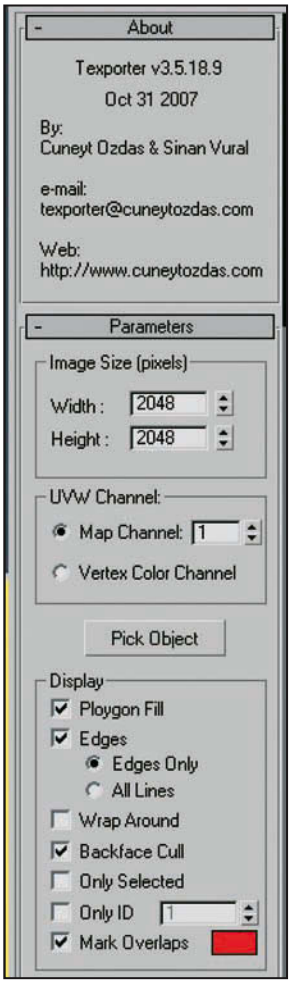


Abbildung 21: Plug-in »Texporter«

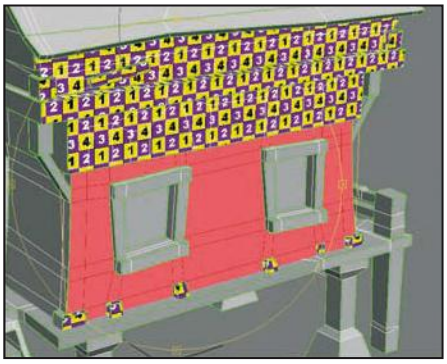


Abbildung 16: Anlegen des Hauswand-Mappings

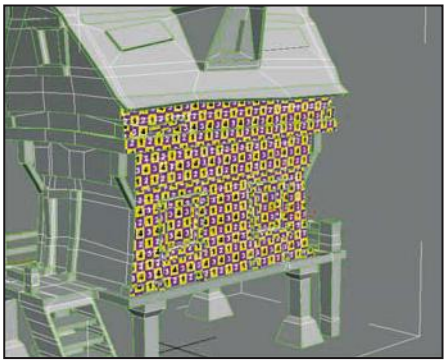


Abbildung 17: Gemappte Hauswand

Abbildung 18: Auswahl »Weld Selected«

spricht hier einem Mapping von allen sechs Richtungen auf unser Haus.

Abbildung 16 zeigt die nächsten Schritte des detaillierten Mapping am Beispiel der Hauswand des Modells. Die Vorgehensweise für das restliche Mapping bleibt nun gleich. Sie wählen zunächst immer die Flächen in Ihrem Modell an und verschieben die Meshes im »Edit UVW«-Fenster anschließend an die gewünschte Position Ihrer Testtextur. Abbildung 17 zeigt die komplett gemappte Hauswand.

Es kann vorkommen, dass Sie zusammenhängende Flächen im Viewport angewählt haben, die dann im »Edit UVW«-Fenster als zerteilte Einzelflächen dargestellt werden. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Flächen räumlich unterschiedlich angeordnet sind, also etwa die Form einer Säule oder eines Zaunpfahls besitzen. In diesen Fällen sollten Sie die voneinander geteilten Flächen wieder zu einer zusammenhängenden Fläche kombinieren. So erhalten Sie keine harten Kanten und müssen beim Anlegen der finalen Textur nicht auf Übergänge zwischen den Flächen achten. Ein sauberes Mapping erspart Ihnen viel Nachbearbeitung beim Erstellen der Textur, daher ist dieser Schritt sehr wichtig. Um die getrennten Flächen zu einer zusammenhängenden zu verbinden, verwenden Sie im »Edit UVW«-Fenster neben den Transformationsmöglichkeiten die Auswahl »Weld Selected« unter »Tools«, mit der Sie zuvor ausgewählte Punkte verschweißen können. Abbildung 18 zeigt zwei ausgewählte Punkte und die Funktion »Weld Selected«.

Mappen Sie nun nach und nach die Einzelbereiche Ihres Modells und verschweißen Sie, soweit möglich, zusammenhängende Flächen. In Abbildung 19 sehen Sie unser »fertiggemapptes« Hauptgebäude mit Testtextur.

Mappen Sie in weiteren Schritten den Unterbau, das Geländer und die Treppe des Gebäudes und verschweißen Sie die Säulen, Balken und Pfosten zu zusammenhängenden Flächen.

Abbildung 20 zeigt das fertiggemappte Hauptgebäude inklusiv vollständig gemapptem Unterbau, was zugleich unserer ersten Textur entspricht, da wir für den Nebenbau eine zusätzliche Textur verwenden.

Sie können an dieser Stelle die angelegten Mapping-Informationen als Bildinformation in eine Textur exportieren. Hierzu fertigen Sie entweder einen Screenshot Ihres »Edit UVW«-Fensters mit dem angelegten Mapping an, oder – noch besser – Sie verwenden das anfangs vorgestellte Plug-in »Texporter«, mit dem Sie eine beliebig große Textur für Ihr Modell exportieren können. Abbildung 21 zeigt die »Texporter«-Einstellungen. Wählen Sie das gemappte Modell mittels »Pick Object«, und Texporter errechnet Ihnen eine Textur mit den Mapping-Daten. Diese können Sie speichern und mit einem 2D-Programm wie etwa Photoshop bearbeiten.

Speichern Sie nun Ihre Textur und mappen Sie das Nebengebäude, indem Sie das Hauptgebäude ausblenden, das Nebengebäude einblenden und dann anwählen. Fügen Sie auch hier den Modifikator »Unwrap UVW« hinzu und

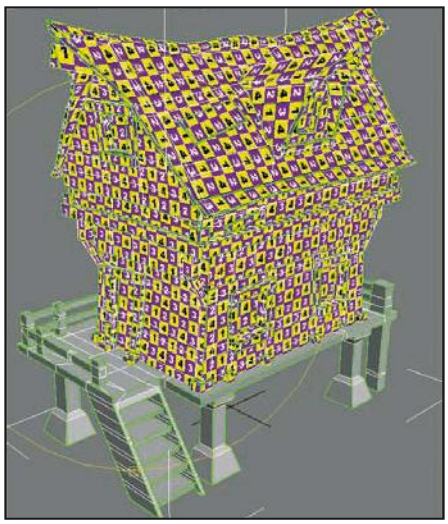


Abbildung 19: Fertiggemapptes Hauptgebäude

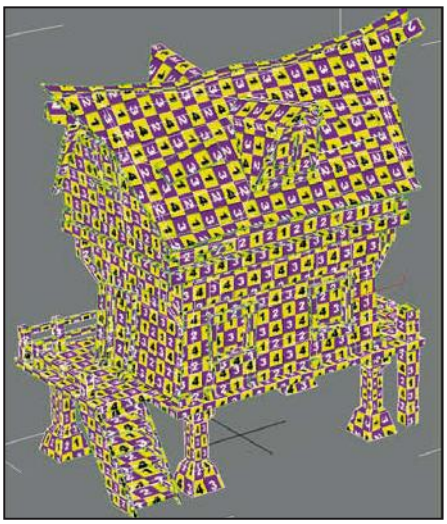


Abbildung 20: Fertiggemapptes Haus für Textur

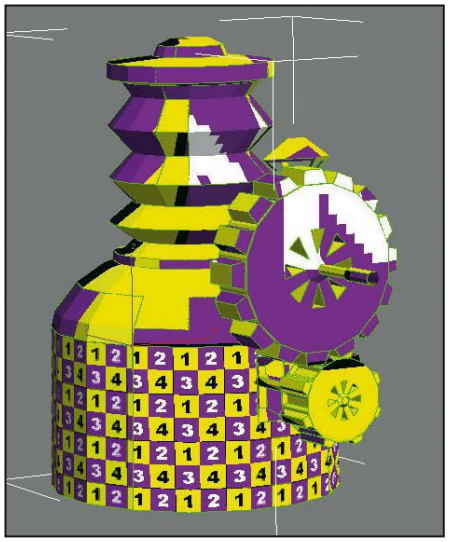


Abbildung 22: Eine Zwischenstufe beim Mapping des Nebengebäudes

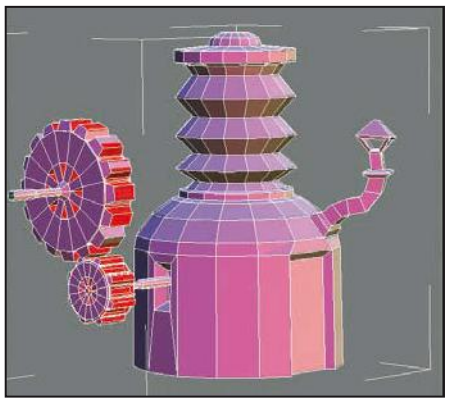


Abbildung 25: Gemapptes Nebengebäude

mappen Sie die einzelnen Flächen. Abbildung 22 zeigt einen Zwischenschritt des Mappings. Die Zylinderform des Nebengebäudes sollten Sie mit »Weld Selected« zu einer zusammenhängenden Map-Fläche verschweißen.

Sobald Sie das Mapping für Ihr Nebengebäude angelegt haben, exportieren Sie die Mapping-Informationen in eine Bilddatei. Im Map-Editor ersetzen Sie die Testtextur durch die exportierten Texturen. Die gemappten Flächen erscheinen nun passgenau auf Ihrem 3D-Modell. Abbildung 23 zeigt die exportierte Map-Textur mit den angelegten Flächen für das Hauptgebäude, und Abbildung 24 zeigt die Textur für das Nebengebäude. Spätestens hier wird die Notwendigkeit eines gut angelegten Mappings sichtbar, da die Bereiche klar und deutlich angeordnet zu erkennen sind.

Abbildung 25 zeigt unser Nebengebäude mitsamt der exportierten Textur und im Aufmacherbild dieses Workshops sehen Sie das komplett gemappte Haus.

Im nächsten Teil des Workshops erstellen wir auf Basis des hier ausgearbeiteten Mappings die Finaltexturen für unser Modell.

Chris Noeth

Abbildung 23: Exportiere Map für das Hauptgebäude

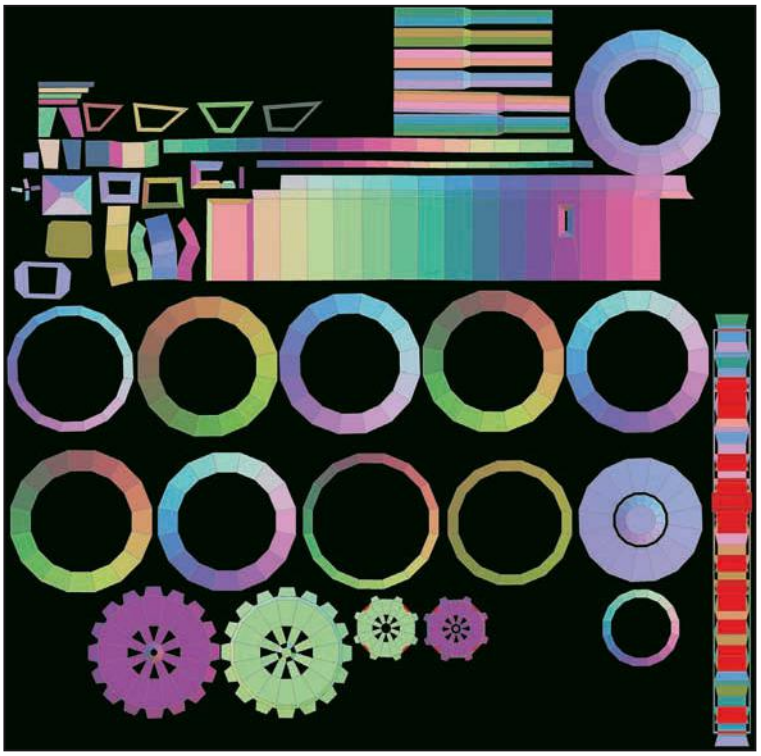


Abbildung 24: Exportiere Map für das Nebengebäude

Stilfindung und Umsetzung
Cel Shading in Goin' Downtown

Sebastian Tusk und Daniel Töpfer von TGC erklären die Entwicklung und technische Umsetzung eines ungewöhnlichen Grafikstils am Beispiel von Goin' Downtown, einem Comic-Adventure im Science-Fiction-Setting.

Sebastian Tusk

ist Technical Director bei The Games Company.

1999 begann Sebastian Tusk als Freier in der Spieleindustrie zu arbeiten. Er begleitete die Produktion mehrerer Titel als leitender Programmierer oder technischer Consultant. 2001 heuerte er als leitender Programmierer beim unabhängigen Entwickler Silver Style Entertainment an. Seit der Fusion von Silver Style und The Games Company ist er Technologie-Chef.

Daniel Töpfer

ist Art Director bei The Games Company.

Der Einstieg in die Branche gelang Daniel 1997 als Teil eines Hobby-Entwicklerteams, für das er als Grafiker tätig war. Mit einer spielbaren Demo machte sich das Team auf, einen Publisher in Deutschland zu suchen. Das Projekt wurde von der ursprünglichen Mannschaft als Teil von Silver Style fertiggestellt und erschien 2002 als Soldiers of Anarchy. Es folgten eine Reihe weiterer größerer Titel wie The Fall, Simon the Sorcerer 4, Everlight und jüngst Goin' Downtown.

Am Anfang der Entwicklung eines Spiels muss auch über den Stil entschieden werden. Im Allgemeinen steht zumindest ein Teil des Settings und der Story als Vorlage für den Grafikstil zur Verfügung. Ausgehend von diesen Vorgaben sorgt die Optik des Spiels dafür, dass das Setting, die Charaktere und die Geschichte ineinandergreifen und glaubhaft präsentiert werden können.

Goin' Downtown spielt in einem Science-Fiction-Szenario. Im New York des Jahres 2072 ermittelt Jake McCorly in einem Film-Noir-Krimi gegen hart gesottene Gangster und ein korruptes Polizeisystem. Diese Vorgabe allein mündete bei uns schnell in die Forderung eines Comic-Looks. Sofort stand ein detaillierter Leitfaden fest: Wir wollten eine moderne, schlichte Welt. Die Charaktere sollten cool aussehen, die Beleuchtung sollte beklemmen, die Schauplätze düster sein, ohne jedoch schmutzig zu wirken. Von Anfang an war ebenfalls klar, dass wir mit Umrisslinien arbeiten wollen, um die anvisierte Stimmung zu erreichen. Die kompletten Szenen sowie die Charaktere sollten mit gut sichtbaren Konturen versehen werden, um das Gefühl beizubehalten, innerhalb eines Comics zu spielen. Dieser Stil unterscheidet sich stark von vorherigen, eher traditionellen Produkten von Silver Style. So haben sich auch in der Produktion einige Änderungen im Workflow ergeben.

Charaktere

Das wichtigste Element in einem Adventure sind die Charaktere, weshalb wir ihnen besonderes viel Arbeit gewidmet haben. Im Gegensatz zum Charakterdesign in früheren Produktionen haben wir die Proportionen etwas verändert. Oberkörper und Arme wurden zugunsten längerer Beine leicht verkürzt. Dieser Kniff schafft beispielsweise bei Hauptcharakter Jake eine unterschwellig heroische Wesensart. Bei den weiblichen Charakteren ist das noch ausgeprägter: Mit ihren langen Beinen wirkt zum Beispiel Isabel schon im Stand stark, aber gleichzeitig sehr weiblich und ansehnlich.

Weiterhin auffällig ist die reduzierte Beleuchtung. Hierbei handelt es sich um eine sogenannte Zwei-Zonen Beleuchtung. Die Flächen, die dem Licht zugewandt sind, werden heller dargestellt als die Flächen, die dem Licht abgewandt sind. Dazwischen gibt es nur einen

Abbildung 1: Harte, männliche Formen.

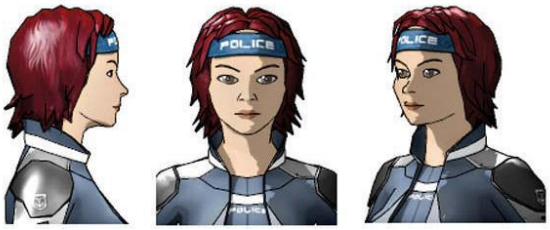


Abbildung 2: Weiche, weibliche Formen.

schmalen Filterbereich, der dazu führt, dass über den gesamten Charakter harte Hell-Dunkel-Kontraste verlaufen. Ebenfalls von großer Wichtigkeit sind die jeweiligen Gesichtszüge. Auch hierbei sind wir in Goin' Downtown bei männlichen und weiblichen Charakteren unterschiedliche Wege gegangen.

Die Gesichtsmerkmale von Jake (Abbildung 1) sind beispielsweise sehr ausgeprägt. Er hat eine charakteristische Nase und Kiefer. Sein Gesicht ist kantig, Kiefer und Kinn haben großes Gewicht. Isabels Gesicht in Abbildung 2 dagegen ist weiblich idealisiert. Es hat deutlich weniger Ecken und Kanten. Die Augenlinie ist erkennbar tiefer als bei Jake. Alle anderen Merkmale sind weitaus zurückhaltender formuliert. Die Augen sind flacher und breiter. Trotz dieser Unterschiede harmonieren die Charaktere optisch außerordentlich gut miteinander.

Zur Komplettierung des Comicstils mussten wir dann definieren, wo die Konturlinien gezeichnet werden und wie dick diese sind. Welche Linien sichtbar sind und mit welchem Gewicht sie gezeichnet werden, steht zusätzlich in Abhängigkeit davon, wie groß der Charakter gerade im Spiel zu sehen ist. Dieser Punkt ist vor

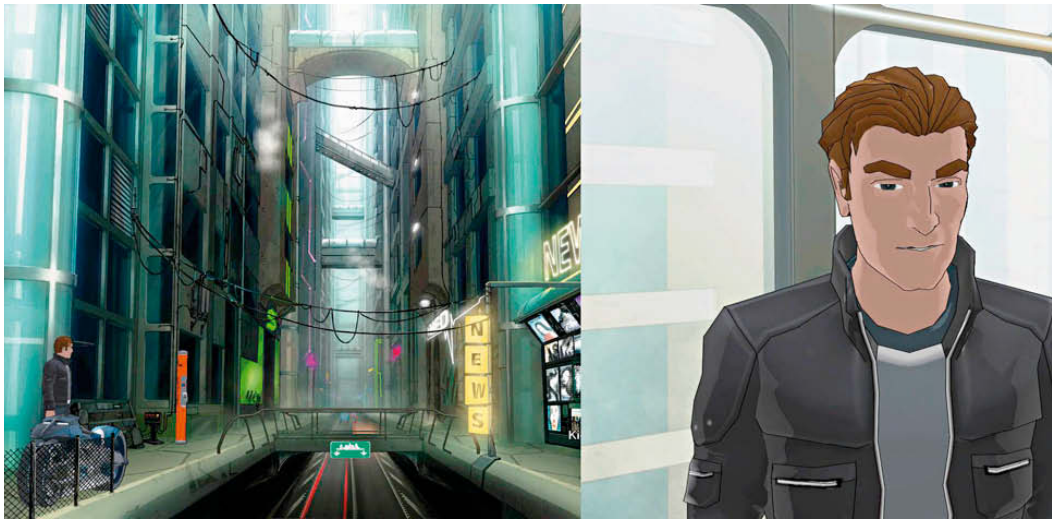


Abbildung 3: Bei den Konturlinien muss beachtet werden, dass die Charaktere in unterschiedlichsten Größen gezeigt werden.

allem in Goin' Downtown wichtig, da die Charaktere während des Spiels in allen nur denkbaren Größen zu sehen sind. Manchmal belegt der Charakter nur ein Prozent, manchmal aber auch 50 Prozent der Bildfläche **(Abbildung 3)**. Ebenfalls zu unterscheiden ist die Art der Umrisslinien. In Goin' Downtown setzen sich die gerenderten Linien aus zwei Teilen zusammen. Dabei handelt es sich einerseits um die Linien der Silhouette und andererseits um feste Linien.

Zur Silhouette gehören alle Linien, die den Charakter umranden. Aber auch Verdeckungen durch Körperteile werden mittels Linien hervorgehoben. In **Abbildung 4** erkennen Sie das am Kinn oder an den Haaren. An welchen Stellen genau diese Linien erscheinen, ist im Gegensatz zu den festen Linien abhängig vom Blickwinkel.

Die festgelegten Linien in **Abbildung 5** sind innere Linien, die vom Grafiker manuell definiert werden. Diese Striche dienen dazu, einzelne Details des Charakters hervorzuheben – hier gut zu sehen an den Augenbrauen oder den Nähten der Uniform. Diese beiden Varianten kombiniert ergeben im Resultat die Linien in Goin' Downtown **(Abbildung 6)**.

Während der Bearbeitung eines Charakters muss das Erscheinungsbild immer wieder aufs Neue kontrolliert werden, um zu überprüfen, ob die Linien sauber mit den Texturen verlaufen und der Charakter aus allen Blickwinkeln optisch aus einem Guss wirkt. Dies ist im Vergleich zu traditionellem Shading weitaus arbeitsintensiver, da die Striche während des Modellierens nicht direkt zu sehen sind.

Beim reduzierten Beleuchtungsmodell im Comicstil wird oft auf aufwändigere Verfahren verzichtet. Im Gegensatz dazu verwenden wir Normalmapping und spekulare Beleuchtung. Mithilfe der Specularmaps können einzelne Bereiche der Uniform stark reflektieren, andere hingegen seidenmatt glänzen. Normalmapping verfeinert das Erscheinungsbild der Charaktere. Beispielsweise besteht Jakes Lederjacke nur aus wenigen Polygonen. Mittels einer Normalmap wirft die Jacke deutliche Falten, die dann anhand der Specularmap auch glänzen können **(Abbildung 7)** . So wirkt die Jacke trotz der abstrahierten Beleuchtung sehr detailliert. Man sieht deutlich, wie unser Beleuchtungsmodell durch die Normalmap beeinflusst wird.

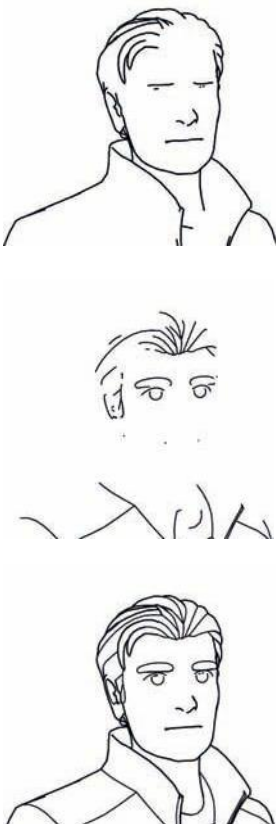


Abbildung 4, 5, 6: Grundstruktur, Detailstruktur und kombinierte Struktur des Charakters.

Abbildung 7: Trotz Comicstil lohnt sich der Einsatz von Normal- und Specularmaps, wie Jakes Lederjacke beweist.

Abbildung 8: Konzeptzeichnung einer Szene.

Abbildung 9: 3D-Modell mit Tiefeninformationen.

Abbildung 10: Umrisslinien der Szene.

Abbildung 11: 2D-Szene mit Tiefeninformationen.

Abbildung 12: Finale, von Hand überarbeitete Version.

Szenenhintergründe

Die Szenen und Orte in Goin' Downtown sind zweidimensionale Bilder, in denen sich 3D-Charaktere bewegen. Als Vorlage für die 2D-Grafiker werden zu jeder Szene aber auch 3D-Modelle angefertigt. Die Modelle der Szenen fungieren aber nicht nur als Vorlage für die Hintergründe, sondern auch die Tiefeninformationen für die Integration der 3D-Objekte in die Hintergründe werden mit diesen 3D-Modellen erzeugt. Der grundsätzliche Ablauf sieht für eine Szene dann folgendermaßen aus: Zunächst wird ein Konzept der Szene erstellt. Dieses Konzept dient als Richtlinie für die Größe eines Charakters und soll sicherstellen, dass alle vom Game Design vorgesehenen Elemente tatsächlich vom Spieler zu sehen sind. Für eine Konzeptzeichnung wie in **Abbildung 8** werden vier bis sechs Stunden benötigt. Basierend auf der Konzeptzeichnung wird dann eine 3D-Szene wie in **Abbildung 9** erstellt. Auch die Beleuchtung der Szene wird aufwändig inszeniert. Die so erstellte Szene wird verwendet, um die Tiefeninformation und eine Höhenkarte der Szene zu generieren. Außerdem dient die gerenderte Szene als Grundlage für die eigentlichen handgezeichneten Hintergründe. Der Aufbau einer solchen Szene dauert etwa zwei Tage. Ebenfalls aus der so erstellten Szene werden mithilfe eines speziellen Shaders die Umrisslinien der Szene kreiert. Dies dient auch als Hilfsmittel für die Hintergrunderstellung **(Abbildung 10).** In **Abbildung 11** beginnt wieder die Arbeit des 2D-Grafikers, der die zuvor erstellten Bilder vereint und viele weitere Details hinzufügt. Dieser Vorgang dauert etwa acht Stunden. **Abbildung 12** zeigt die fertige Szene. Im weiteren Verlauf werden nun noch Animationen hinzugefügt, wie zum Beispiel Straßenverkehr oder bewegliche Leuchtreklame.

Technische Umsetzung

Für die Umsetzung des Comicstils sind zwei Bereiche abzugrenzen. Zum einen die Beleuchtung der Oberflächen mit einem Cel-Shading-Effekt. Der zweite Bereich ist die Festlegung, welche Linien eines Mesh-Objektes gezeichnet und wie sie dargestellt werden.

Ausgangsbasis für das Cel Shading ist ein klassisches Beleuchtungsmodell, dem der Winkel zwischen der Oberflächennormalen und die Richtung einer Lichtquelle zugrunde liegen. Dieser Winkel bestimmt den Einfluss, den die Lichtquelle an der betreffenden Stelle des Körpers hat. Um den Cel-Shading-Effekt zu erreichen, wird der Winkel aber nicht direkt verwendet. Stattdessen dient eine eindimensionale Textur dazu, den tatsächlichen Helligkeitswert zu ermitteln. In der Textur sind die Werte so angeordnet, dass der Winkel als Texturkoordinate herhalten kann. In **Abbildung 13** ist in der Mitte die verwendete Cel-Shading-Textur dargestellt und auf der rechten Seite die veränderte Beleuchtung. Die Verwendung einer Textur, um den Winkel auf die gewünschte Beleuchtung

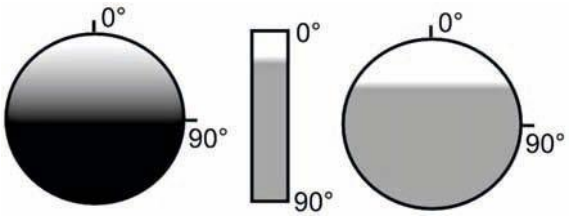


Abbildung 13: Helligkeitsinformationen in einer Textur.

abzubilden, hat den Vorteil, dass diese Textur durch Grafiker beliebig bearbeitet und verfeinert werden kann, wodurch man die vollständige Kontrolle über den Effekt behält. Bisher funktioniert das Cel-Shading-Verfahren nur mit einem einzigen Licht. Um mehrere Lichter zu unterstützen, kann an Stelle der direkten Verwendung des Lichtwinkels eine vollständige Beleuchtung mit mehreren Lichtquellen durchgeführt werden. Die dabei ermittelte Lichtintensität dient dann als Texturkoordinate. Somit können auch farbige Lichtquellen und Glanzlichter verwendet werden.

Umrisse definieren

Die Umrisslinien des Comicstils sind etwas aufwändiger umzusetzen. Zunächst einmal muss festgelegt werden, wo überhaupt Linien auftreten können. Die vom Grafiker angegebenen festen Linien können sich immer entlang von Polygonrändern befinden. Der Grafiker ändert dann das Modell so ab, dass sich an den gewünschten Stellen Polygonkanten befinden und markiert diese speziellen Kanten. Damit ist die erste Klasse von Linien ermittelt.

Die restlichen Linien sind allerdings blickwinkelabhängig und können daher nicht im Vorhinein festgelegt werden. In **Abbildung 14** ist ein Schnitt durch ein Objekt zu sehen, in dem zu erkennen ist, dass sich auch die blickwinkelabhängigen Umrisslinien immer an Polygonkanten befinden.

Eine weitere Eigenschaft, die sich in der Abbildung erkennen lässt, sind die an die Umrisskanten grenzenden Polygone. Jede Kante hat genau zwei benachbarte Dreiecke, wobei bei den Umrissen eines der Dreiecke mit der Vor-

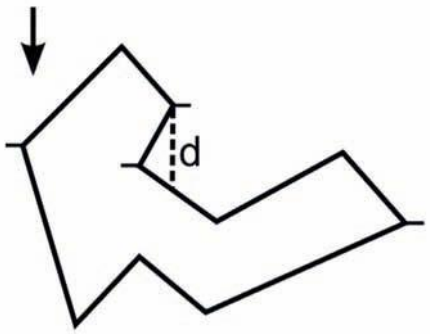


Abbildung 14: Blickwinkelabhängige Umrisslinien – Querschnitt durch ein Objekt.

derseite zum Betrachter zeigt und das andere mit der Rückseite. Dies ist genau die Voraussetzung für die Bestimmung der äußeren Linien. Jede Kante, bei der ein Nachbardreieck zum Betrachter ausgerichtet ist und ein weiteres Dreieck vom Betrachter weg, muss als Umrisslinie dargestellt werden.

In **Abbildung 14** ist der Abstand (d) einer Kante zum dahinter liegenden Objektteil dargestellt. Dieser Abstand wird dazu verwendet, einige der eigentlich zu zeichnenden Linien wieder herauszufiltern. Der Grund: In bestimmten Situationen liegen einfach zu viele Linien zu dicht beieinander. Das passiert zum Beispiel bei verhältnismäßig verwinkelten Modellen wie dem Gesicht eines Charakters. Dort werden sehr viele Linien gezeichnet, was dazu führt, dass das Gesicht fast vollständig mit Linien übermalt wird, wenn der Charakter nur sehr klein dargestellt wird. Um dies zu verhindern, werden bei einem größeren Abstand zum Betrachter die Linien dünner gezeichnet beziehungsweise bestimmte Linien komplett unterdrückt.

Wir haben also festgelegt, welche Kanten des Modells als Umrisslinien dargestellt werden sollen. Abhängig von der Größe des Modells werden für alle Linien nun noch die Dicke und Intensität der Linien bestimmt und dann dementsprechend gezeichnet. Für ein ansehnliches Ergebnis müssen die Linien nicht nur einfach gezeichnet werden, sondern benötigen ein hochwertiges Anti-Aliasing. Dies ist besonders für dünnere Linien essenziell, damit keine störenden Treppeneffekte auftreten. Da die Linien an Stellen gemalt werden, an denen schon durch das dahinter liegende Modell potenziell Aliasing auftritt, können die Linien sogar dazu dienen, eben dieses Aliasing zu verdecken.

Der AA-Trick

Wie in **Abbildung 15** zu erkennen, werden die einzelnen Linien in ein Rechteck zerlegt. Ebenfalls in der Abbildung dargestellt sind die Bildpunkte, die durch das Rechteck abgedeckt werden. An den Rändern des Rechtecks liegen zahlreiche Pixel, die nur teilweise vom Rechteck überdeckt werden. Für ein perfektes Anti-Aliasing könnte man die exakte Fläche einer Teilabdeckung berechnen. Dies ist allerdings für jedes potenziell betroffene Pixel notwendig und demzufolge relativ aufwändig.

Daher verwenden wir eine Vereinfachung. Dazu wird zunächst das Rechteck rundherum ein Pixel größer gemacht, damit sich alle durch Anti-Aliasing beeinflussten Pixel innerhalb des Rechtecks befinden. Dann wird für jedes Pixel der Abstand zur Mittellinie des Rechtecks bestimmt. Dieser Abstand dient zur Berechnung des eigentlichen Anti-Aliasings. Hat zum Beispiel bei einer Linienstärke von fünf Pixeln ein Pixel den Abstand 2,5 Pixel, so wird dieses Pixel mit 50 Prozent Transparenz gezeichnet. Ein Pixel mit Abstand von zwei Pixeln wird mit voller Intensität gemalt, und ein Pixel mit Abstand von drei Pixeln ist komplett durchsichtig.

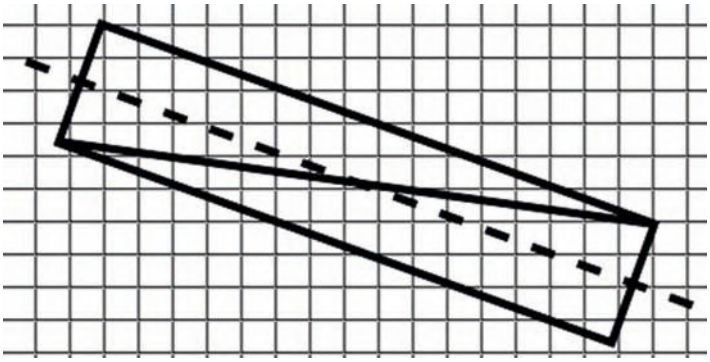


Abbildung 15: Effiziente Kantenglättung.

Auf diese Weise ergibt sich am Rand der Linie ein Verlauf von einem Pixel Dicke, der den Linienrand einwandfrei weich darstellt. Mit den beiden Linienenden kann man analog vorgehen. Im Fall von Goin' Downtown haben wir darauf verzichtet, die Linienenden besonders zu behandeln, da dies bei den dünnen Linien, die darin vorkommen, nicht auffällt.

Sebastian Tusk, Daniel Töpfer

Warum Gefühle wichtig sind **Motivation durch Emotion**

Noch immer ist die Auswahl an Spielen, die den Spieler emotional nachhaltig berühren, eher gering. Eine vergebene Chance! Deck13-Designer Jan Klose erklärt, mit welchen Tricks Sie die ganz großen Gefühle erschaffen.

Jan Klose

ist Creative Director bei Deck13 Interactive.

Nachdem Jan die Adventures Ankh und Jack Keane betreute, leitet er nun das aktuelle Rollenspiel-Projekt Venetica, in dem viele der hier genannten Techniken zum Einsatz kommen sollen.

Der Spieler betritt mit gezückter Waffe einen Laden. Dort wird gerade der Kassierer ausgeraubt und Benzin über die Theke gegossen. Die Gangster, natürlich unter Drogeneinfluss, drehen sich um, erschrecken ob des waffenstarrenden Spielers und versprechen ihm hastig 10.000 Dollar (von denen man sich in unserem fiktiven Spiel die dickste Waffe der Welt kaufen kann), wenn er denn sofort den Laden verlässt. Der Spieler weiß aber, dass sich eine Überwachungskamera im Laden befindet. Der Kassierer fleht den Spieler an, einzugreifen. Die Gangster drohen: Das gäbe Krieg mit der Mafia.

Diese kleine Sequenz ist ein Beispiel für eine emotional geladene Spielszene. Natürlich: Emotionen lassen sich in Spielen vielfältig erzeugen, nicht nur durch Story und Charaktere. Jeder erinnert sich noch an die guten alten Ballerspiele, in denen es 400 Versuche kostete, das Endgegner-Raumschiff zu zerlegen. Die Frustration war groß, der Joystick flog regelmäßig gegen die Zimmerwand, aber wenn der finale Treffer saß, wurde gejubelt und getanzt.

Doch Spiele entwickeln sich weiter, Spieler ebenfalls. So verlangen aktuelle Spiele weder dem Zielpublikum noch dem Eingabegerät die gleichen Belastungen ab wie früher. Inzwischen gibt es andere Wege, den Spieler zu fesseln. Allerdings werden noch längst nicht alle von ihnen genutzt.

Sehen wir der Tatsache ins Auge: Um Emotionalität in Spielen ist es derzeit noch schlecht bestellt. Das fängt bei hakeligen Charakter-Animationen an, die kein Gefühl der Menschlichkeit oder Persönlichkeit erzeugen – und das hat nur bedingt mit den technischen Möglichkeiten zu tun. Denn auch eine Handpuppe kann Emotionen vermitteln, wenn sie von einem Meister be-

Mimik und Gestik sind mächtige Werkzeuge, um Emotionen zu erschaffen. Wer an Gesichtsanimationen spart, verschenkt viel Potenzial.

Beim kommenden Rollenspiel **Venetica** sollen viele der hier erwähnten Techniken zum Schaffen von Emotionen eingesetzt werden.

wegt wird. Und selbst ein detailliert ausgearbeiteter High-Poly-Character mit 200 Bones verkommt zur Pixelhülle, wenn er dem Spieler während eines Gesprächs nicht in die Augen sieht.

Das Problem tritt auch an anderen Stellen auf: Ein unpassender Plot, langweilige Dialoge und unprofessionelles Screenplay lassen tatsächlich die Frage aufkommen, ob das Medium »Spiel« bereits als Kulturgut ernst genommen werden kann. Es fehlen Arbeitskräfte und -methoden, die in der Filmindustrie bereits seit Jahrzehnten bestehen. Was ebenfalls häufig vernachlässigt wird, ist die konsequente und ganzheitliche Anwendung aller beteiligten Disziplinen bei der Entwicklung eines Spieles. Nur zusammen ergibt sich die emotionale Dichte, die bis heute selten erreicht wird. Bei einem guten Spiel ist der Spieler überzeugt von den Spielfiguren und hat interessante Handlungsoptionen, die Konsequenzen nach sich ziehen. Er wird durch Spezialeffekte unterhalten, belohnt und tiefer in das Spiel hineingezogen.

Die Hauptfigur als Projektionsfläche

Aktuelle Rollenspiele, Shooter, Action-Adventures und klassische Adventures stellen eine oder mehrere Figuren zur Wahl, deren Steuerung der Spieler übernehmen kann. Die besseren dieser Spiele verleihen der Figur einen Charakter (wir wollen außer Acht lassen, dass es auch großartige Spiele gibt, in denen ein besonders gezeichneter Hauptcharakter gänzlich unnötig ist, wie etwa die Unreal-Tournament-Reihe). Die noch besseren Spiele schaffen es, diesen Charakter auch noch interessant zu präsentieren. Aber wie erreicht man das?

Die Hauptfigur muss entweder zu einer Rolle werden, die der Spieler übernimmt, die er bewusst oder unbewusst spielt, oder aber die für sich steht und so interessant ist, dass der Spieler ihre Geschichte gern mitverfolgt. Man könnte das auch den »Erste-Person-Ansatz« und den »Dritte-Person-Ansatz« nennen.

Der Erste-Person-Ansatz

Der Erste-Person-Ansatz der Hauptfigur ist dann erfolgreich, wenn der Spieler die Rolle tatsächlich akzeptiert. Der Spieler muss direkt adressiert werden und sich mit der Hauptfigur identifizieren. Das eingangs genannte Überfall-Beispiel ist typisch dafür, dass der Spieler direkt eingebunden wird. In diesem Fall ist es jedoch schwieriger, die Hauptfigur mit Charaktereigenschaften zu belegen, da letztendlich der Spieler selbst den Charakter übernimmt und durch seine Spielentscheidungen prägt.

Aber auch hier können die Eigenschaften von großer Bedeutung sein: Wenn der Spieler weiß, dass sein Charakter ein kaltblütiger Killer ist und bereits für die Mafia gearbeitet hat, wird es ihm in unserem Beispiel nicht schwer fallen, das Angebot der Gangster anzunehmen. Wird die Bindung in diesem Ansatz aber als zu eng dargestellt, kann das auch problematisch werden. Ein männlicher Spieler, der einen weiblichen Spielcharakter steuert, wird sich etwa schwer tun, in dieser Rolle andere Kerle anzubaggern oder gar mit ihnen ins Bett zu steigen.

Der Dritte-Person-Ansatz

Der Dritte-Person-Ansatz der Hauptfigur ist in der handwerklichen Umsetzung einfacher, da

Praxistipp für NPCs

Eine simple Grundlage: Man unterteilt die wichtigsten drei oder vier Figuren der Story in Freunde und Feinde. Die Freunde müssen dem Spieler so ans Herz wachsen, dass er sie schützen und retten möchte. Zum Beispiel, weil sie ihm das Leben gerettet haben. Ein gemeinsames Liebesabenteuer funktioniert ebenfalls immer, genauso wie eine »Süß und hilflos«-Charakterzeichnung.
Die Feinde hingegen müssen den Spieler zur Weißglut bringen – er muss sie hassen. Indem sie den Freunden Grausamkeiten antun oder zumindest damit drohen. Indem sie den Spieler verhöhnen, ihn provozieren. Indem sie den größtmöglichen Zorn auf sich ziehen.
Der Spieler wird ein befriedigendes Spielerlebnis haben, wenn er seine Freunde retten und seine Feinde besiegen kann.

Abknallen oder am Leben lassen? Konsequenzen gibt es ganz sicher. Bei GTA IV wird der Spieler mit **folgenschweren Entscheidungsmöglichkeiten** konfrontiert.

er mehr Gelegenheiten bietet, die Spielfigur zu zeichnen. Es hängt von dieser Zeichnung ab, ob der Spieler mitfühlt oder der Handlung gleichgültig gegenübersteht. Eine bemitleidenswerte, bewundernswerte oder sogar hassenswerte Figur liefert jede Menge Ansatzpunkte für emotionale Reaktionen des Spielers. Im besten Fall will der Spieler dieser Figur helfen. Etwa ihre verschollene Liebe wiederfinden, das Mysterium ihrer Vergangenheit aufdecken oder sie auf ihrem verdienten Rachefeldzug begleiten.

Allerdings: Je stärker der Charakter der Spielfigur vorgegeben ist, desto geringer werden die alternativen Handlungsmöglichkeiten für den Spieler. Würde Lara Croft zögern, wenn der Ladenbesitzer sie um Hilfe anfleht? Seinen Tod für 10.000 Dollar in Kauf nehmen und gemeinsame Sache mit der Mafia machen? Wohl kaum.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Erste-Person-Ansatz mehr spielerische Freiheit ermöglicht, während der Dritte-Person-Ansatz mehr erzählerische Freiheit einräumt. Je nachdem, ob der Entwickler eher ein freies oder ein filmisch erzählendes Spiel (z.B. ein Adventure) entwickeln will, sollte er sich tendenziell für eine dieser Varianten entscheiden.

Kaum eine Emotion motiviert so stark wie **Liebe**, und trotzdem wird sie von den meisten Spielen vernachlässigt.

NPCs: Hauptrollen des Dramas

Non Player Characters (NPCs) sind ein großartiger Weg, ein Spiel emotional aufzuladen. Je besser der Spieler einen Charakter kennenlernt, desto eher kann er in einer bestimmten Situation nicht nur eine Emotion, sondern auch eine Handlungsmotivation verspüren. Kennt er zum Beispiel den oben beschriebenen Ladenbesitzer bereits, hat dieser ihm vielleicht schon mal einen Gefallen getan – und sei es nur, dass er ihm Brötchen vorbeibrachte – dann wird es dem Spieler erheblich schwerer fallen, die verlockenden 10.000 Dollar anzunehmen. Ist der Ladenbesitzer hingegen schon negativ aufgefallen und befindet sich in den Reihen der Mafia vielleicht gar eine bezaubernde Dame oder andere spannende Personen, wird der Spieler womöglich weniger zögerlich sein.

Die Bindung zu Nebenfiguren kann vielfältig sein und über die unterschiedlichsten Wege herbeigeführt werden, primär aber über Cutscenes und Dialoge. Vor allem Dialoge können dynamisch vom Spieler mitgelenkt werden. So kann er sich Freunde und Feinde selbst aussuchen. Aber auch das einfache Drücken des Abzuges der Handfeuerwaffe oder das Verlassen eines Ortes kann genügen, um sich Freunde und Feinde zu machen, wie unser Beispiel zeigt. Das heißt: Egal mit welchen Mitteln – NPCs sind der bestimmende Faktor in einem emotional geladenen Spiel.

Konflikte und Konsequenzen

Basierend auf den Charakteren können nun weitere wichtige Komponenten erarbeitet werden: die Konflikte, mit denen der Spieler konfrontiert wird. Und die Konsequenzen, die sich aus den Handlungen des Spielers ergeben. Das Spiel entfaltet eine besonders große emotionale

Wirkung, wenn der Spieler den Eindruck hat, durch seine Handlungen tatsächlich die Spielwelt zu beeinflussen. Der Spieler sollte, wie in unserem Beispiel dargestellt, in leidenschaftliche Auseinandersetzungen verwickelt werden, die ihm eine Entscheidung schwer machen. Und die ihm die Tragweite seiner Aktionen vor Augen führen. Wichtig: Er muss dabei das Gefühl haben, eine freie Entscheidung zu treffen. Denn je weniger er geführt wird, desto eher wird er das Erlebte als »sein Erlebtes« annehmen und in Erinnerung behalten.

In unserem Beispiel weiß der Spieler: Nimmt er das Geld, wird der Laden abgefackelt und der Kassierer vielleicht mit ihm. Zudem bekommt die Polizei durch die Kamera alles mit (was für den Spieler an dieser Stelle unberechenbare Folgen haben könnte). Nimmt er es aber nicht, muss er nicht nur ein Gefecht mit den Gangstern überstehen, sondern verliert auch 10.000 Dollar und hat vielleicht die Mafia am Hals (was ebenfalls unberechenbare Folgen nach sich zieht). Wie auch immer der Spieler sich entscheidet: Es wird Ärger geben, und er wird tiefer in die Geschichte hineingezogen. Dabei ist es egal, ob das zugrundeliegende Spielsystem ein Shooter oder ein Adventure ist. Die beschriebene Szene funktioniert in einer Vielzahl an Genres.

In der Praxis

Um die exemplarische Szene konkret in einem Spiel umzusetzen, kommen nun auch alle anderen optischen und akustischen Mittel zum Einsatz, die das Spiel bietet. Und zwar inklusive Zwischensequenzen. Wenn wir Cutscenes klassisch als lange Filmsequenzen definieren, die den Zuschauer zum Nichtstun verdammen, dann sollte man ihren Einsatz gut dosieren. Wenn sie allerdings kleine, kurze Bindeglieder zwischen der tatsächlichen Handlung sind, dann sind sie unverzichtbar. In unserem Beispiel sollte der Entwickler nicht versäumen, das Verteilen des Benzins und den flehenden Kassierer dramatisch in Szene zu setzen. Ebenso sollte der Laden spektakulär in Flammen aufgehen, falls der Spieler das unmoralische Angebot annimmt. Vielleicht sogar begleitet von Schüssen und Schreien. Verzichtet man auf diese emotionalen Höhepunkte, hat man bedeutende Momente verschenkt.

Sehr viele emotionale Augenblicke entstehen aus der Situation heraus und benötigen präzise Planung und ein genaues Timing. Interaktion kann diesen Vorgang unterbrechen. Daher sind hier kleine Cutscenes nötig, um die Interaktion – vielleicht sogar unbemerkt – zu blockieren, bis punktgenaues Timing nicht mehr nötig ist. Man denke sich ein Theaterstück, wo jeder auf der Bühne einen präzisen Platz einnimmt, damit sich ein bestimmtes Gefühl, eine Pointe einstellt. Und hier kommen wir auf den anfangs erwähnten Punkt zurück: Der Entwickler sollte sich nicht scheuen, für die Erstellung der Cutscenes Profis ins Haus zu holen, um Charakterbewegung, Text und Timing präzise zu choreographieren. Ein Witz verpufft und ein Drama wird unfreiwillig komisch, wenn diese Komponenten nicht bis ins Detail geschliffen werden.

Das Adventure Jack Keane wagt den Spagat und verbindet **erotische Szenen mit Humor**.

Und egal, was für eine Art von Geschichte als Basis für das Spiel gewählt wird: Die Ereignisse sollten bedeutsam und überraschend sein. Sie sollten nicht vor Tabus Halt machen. Humor ist ein schwieriges Thema, aber es lohnt sich, auf diesem Feld Fortschritte zu versuchen! Man denke nur an diverse Actionfilme mit Bruce Willis, die ohne Humor und Ironie bloß schlichte Baller-Orgien wären, und vergleiche sie anschließend mit aktuellen Shootern. Erotik ist ein weiteres kritisches Feld, das vom Film längst kunstvoll gemeistert wurde, aber von Spieleentwicklern erst langsam entdeckt wird. Wichtig ist vor allem, dass wir Entwickler uns nicht scheuen, neue Themen aufzugreifen und neue Wege zu beschreiten. Nur dann werden unsere Spiele endlich die Beachtung finden, die sie verdient haben. GTA IV hat es vorgemacht und ist dafür belohnt worden. Es wird Zeit für mehr.

Jan Klose

Weiterführende Quellen

Towards More Meaningful Games:
A Multidisciplinary Approach http://www.gamasutra.com/view/feature/3736/towards_more_meaningful_games_a_.php

Redefining Game Narrative:
Ubisoft's Patrick Redding On Far Cry 2 http://www.gamasutra.com/view/feature/3727/redefining_game_narrative_.php

Spiegel Online über GTA IV
http://www.spiegel.de/netzwelt/spielzeug/0,1518,554201,00.html

David Freeman
Creating Emotion in Games
ISBN 1592730078

Starke Figuren wie **Lara Croft** lassen den Spieler mitfühlen, schränken aber auch die freie Charakterentwicklung ein.

Performance voraus
MSAA-Resolves effizient auflösen

Kantenglättung und Post Processing haben sich durchgesetzt. Wie die Kombination beider Effekte nicht zu Lasten der Leistung geht, verraten Holger Grün und Jon Story von AMD in diesem Artikel.

Holger Grün

ist Developer Relations Engineer bei ATI.

1993 begann Holger, sich ernsthaft mit 3D-Echtzeitgrafik zu beschäftigen, indem er Software-Renderer schrieb. Seitdem hat er in der Entwicklung und Forschung für die Spiele- und Simulationsindustrie gearbeitet. Seine Aufgabe bei AMDs Grafikarm ATI: Spieleentwickler bei der optimalen Nutzung von AMD-GPUs zu unterstützen.
holger.gruen@amd.com

Jon Story

ist Mitarbeiter des europäischen Developer-Relations-Teams von AMD in München.

Im Fokus der Arbeit von Jon Story steht die Unterstützung von europäischen Spieleentwicklern bei der bestmöglichen Nutzung von AMDs Grafikprodukten. Mit mehr als zwölf Jahren Erfahrung in der Spieleindustrie verfügt Jon Story über umfangreiches Know-how auf den Gebieten 3D-Grafik, Code-Optimierung und Multithreading. Zu seinen vorherigen Arbeitgebern gehören Intel, Codemasters, The Codemafia und Silicon Dreams Studio.
jon.story@amd.com

In den vergangenen Jahren hat sich eingebürgert, dass PC-Spiele standardmäßig Multisample Anti-Aliasing (MSAA) unterstützen, um eine höhere Bildqualität zu erreichen. MSAA ist eine sehr effektive und effiziente Methode, um die hässlichen Treppeneffekte (»Jaggies«) loszuwerden, die bei der Scan-Konvertierung von Dreiecken entstehen. Zusätzlich verwenden Game Engines Bildnachbearbeitungstechniken (Post-Processing) wie etwa Tiefenunschärfe (Depth of Field), Bewegungsunschärfe (Motion Blur), Farbkorrektur (Colour Correction) und Lichtbrechungen.

Post Processing hat deutlich an Bedeutung gewonnen, da es komplexe Operationen grundsätzlich nur auf sichtbare Bildpunkte anwendet und so die Rechenzeit nicht direkt von der geometrischen Komplexität der Spielwelt abhängt. Es gibt Spiele, die eine Kette von bis zu 20 verschiedenen Post-Processing-Effekten nacheinander ausführen. Jeder Effekt benötigt gewöhnlich eine Kopie des aktuellen Bildes aus dem letzten Effektschritt, wie es gewöhnlich im Haupt-Render-Target vorliegt, als Eingabe für die Berechnungen im nächsten Effekt. Benutzt die Game Engine MSAA, so müssen die einzelnen Samples eines Pixels erst zusammengefasst oder gemittelt werden (Resolve-Operation), bevor sie als Textur im nächsten Effekt verwendet werden können. Dies geschieht, abhängig von der verwendeten Direct3D-Version, durch einen Aufruf von IDirect3DDevice9::StretchRect oder ID3D10-Device::ResolveSubresource. Da moderne Game Engines dazu tendieren, mehrere Post-Processing-Techniken anzuwenden, ist es offensichtlich, dass eine Kette oder Schleife von Resolve-Operationen ausgelöst werden kann **(Abbildung 1)**.

Für das Verständnis des folgenden Textes ist es extrem wichtig, sich ins Bewusstsein zu rufen, dass eine Resolve-Operation eine gewisse Zeit dauert und somit nicht ohne Zeitverlust abgewickelt wird. Führt man mehrere Resolve-Operationen pro Frame durch, so können diese zu ernsthaften Performance-Einbußen führen. Dies gilt für GPUs von allen Anbietern. Die Entwickler eines kürzlich herausgebrachten AAA-Spiels haben es geschafft, die Anzahl der Resolve-Operationen von 22 pro Frame auf 12 zu reduzieren. Diese Optimierung sparte pro Frame 12 ms ein! Gemessen wurde bei einer Auflösung

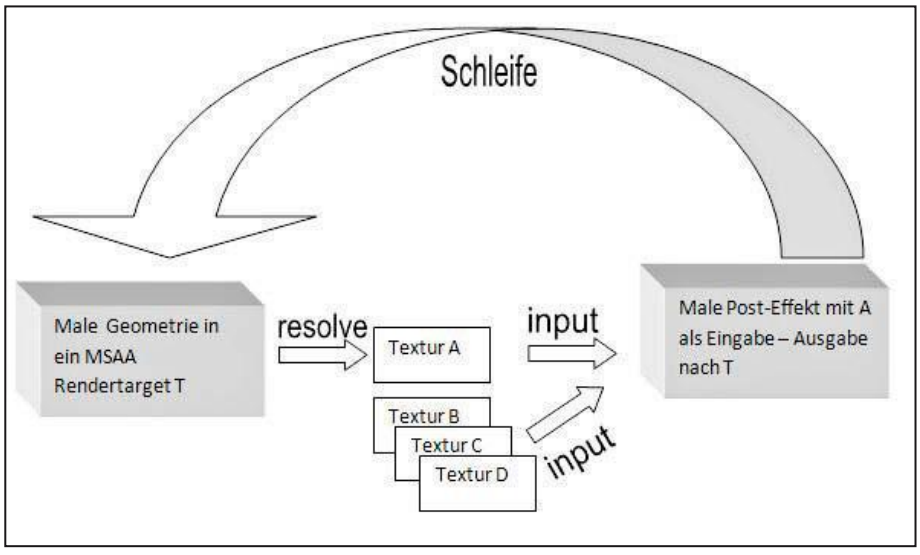


Abbildung 1: Aktuelle Spiele nutzen in der Regel mehrere Post-Processing-Effekte auf einmal.

von 1280 mal 1024 Bildpunkten mit vierfachem MSAA – für größere Auflösungen liegt die Ersparnis nochmals deutlich höher.

Das Ziel dieses Artikels ist es, zu zeigen, wie man die Zahl der Resolve-Operationen minimieren kann, ohne die Qualität von Post-Processing-Effekten oder Deferred-Shading-Algorithmen zu verschlechtern. Es gibt zwei Kategorien von vermeidbaren Resolve-Operationen: sogenannte »Überflüssige Resolves« und »Schädliche Resolves«. Beide werden im folgenden Text im Detail besprochen. Zunächst einmal werden jedoch Resolve-Operationen behandelt, die zu einer höheren Bildqualität beitragen.

Sinnvolle Resolve-Operationen

Es ist bekannt, dass MSAA die Bildqualität nur steigert, wenn die gezeichneten Primitive (Dreiecke) überhaupt das Potenzial haben, »Jaggies« zur erzeugen. Da dies auf normale 3D-Geometrie zutrifft, würde im Optimalfall nur der Zeichendurchgang (Pass), der die Hauptgeometrie malt, im MSAA-Modus ablaufen. Danach würde das Ergebnis durch eine Resolve-Operation in ein Nicht-MSAA-Render-Target kopiert, und alle nachfolgenden Post-Processing-Effekte würden ohne MSAA durchgeführt. Dieses Vorgehen braucht nur eine Resolve-Operation pro Frame.

Es gibt jedoch zwei Gründe, die es nötig machen, einen Post-Processing-Effekt im Kantenglättungs-Modus (MSAA) laufen zu lassen:

1. Wenn der Effekt den Tiefentest (der auf Subsample-Basis läuft) einschaltet, so werden eventuell nur einzelne Subsamples verändert.
2. Wenn Alpha Blending angeschaltet ist, so werden durch die Blend-Operation die Subsamples einzeln verändert.

In diesen beiden Fällen kann es wirklich sinnvoll sein, Resolve-Operationen für nachfolgende Effekte durchzuführen. Diese beiden Beispiele sind jedoch eine Ausnahme. In der Regel bietet MSAA keinen Qualitätsvorteil für alle Effekte, die auf dem kompletten Bild ausgeführt werden und die außerdem keinen Tiefentest oder Alpha Blending verwenden.

Überflüssige Resolve-Operationen

Ein Effekt, der nicht wirklich 3D-Geometrie erzeugt, sondern nur ein Vollbild-abdeckendes Viereck, schreibt den gleichen Wert in alle Subsamples eines MSAA-Rendertargets **(Abbildung 2)**. Der Grund hierfür: Der Pixel Shader wird nur einmal pro Pixel ausgeführt, und jeder Pixel des Bildes ist dann voll abgedeckt. Somit hat man das MSAA-Rendertarget effektiv in ein Nicht-MSAA-Rendertarget verwandelt. Jede nachfolgende Resolve-Operation ist einfach überflüssig! Ein unangenehmer Nebeneffekt dieser offensichtlichen Redundanz: Da jetzt die gleiche Farbe in allen Subsamples eines Bildpunkts zu finden ist, passen die Subsample-genauen Werte im Tiefenpuffer nun nicht mehr zu den Silhouetten der Objekte.

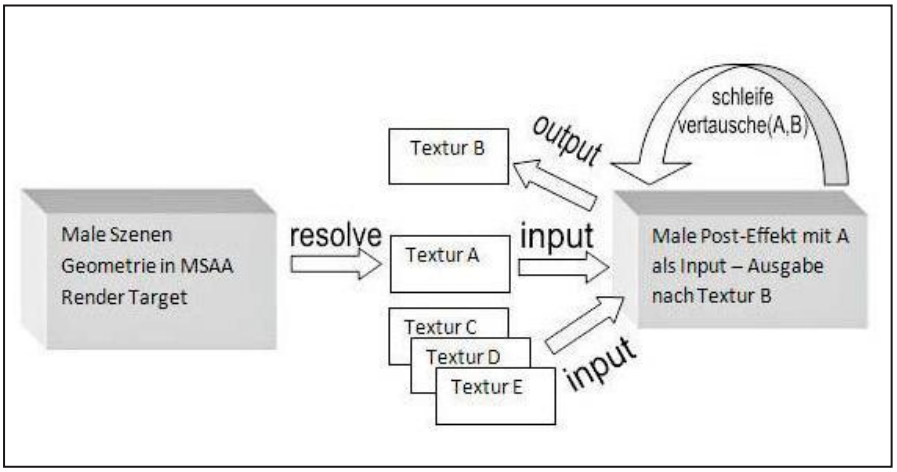


Abbildung 3: Das empfohlene Verfahren, um unnötige Resolve-Operationen zu umgehen.

Am besten lösen Sie dieses Dilemma, indem Sie die Effekte ohne MSAA durchführen und somit Resolve-Operationen komplett vermeiden. Der empfohlene Algorithmus, um Resolve-Operationen zu umgehen, sieht folgendermaßen aus:

1. Erzeuge den Framebuffer (swap chain) als normales (nicht MSAA) Rendertarget.
2. Erzeuge ein MSAA-Rendertarget »R«, in das die Szenengeometrie und alles, was Treppchen erzeugen könnte, gezeichnet werden.
3. Führe eine Resolve-Operation auf »R« durch und erzeuge dadurch eine Nicht-MSAA-Version in einem anderen Rendertarget.
4. Wechsle zwischen zwei Nicht-MSAA-Rendertargets hin und her, um die restlichen Effekte anzuwenden **(Abbildung 3)**.

Um ein praktisches Beispiel hinzuzufügen, betrachten wir folgende Zeichenschritte eines kürzlich erschienenen PC-Titels:

1. Zeichne die Hauptgeometrie in ein MSAA-Rendertarget »M«.
2. Resolve-Operation von »M« in ein MSAA-freies Rendertarget »A«.
3. Kopiere »A« über »M«, indem ein Vollbild-abdeckendes Viereck gezeichnet wird.
4. Resolve-Operation von »M« nach »A«.
5. Zeichne teiltransparente Wasseroberflächen in »M«.
6. Resolve-Operation von »M« nach »A« für weitere Effekte.

Eine Analyse dieser Sequenz zeigt, dass die Schritte 2 bis 4 überflüssig sind. Tatsächlich ist Schritt 3 sogar schädlich, da er Subsample-Farbinformationen zerstört. Stattdessen sollte man direkt von Schritt 1 zu Schritt 5 gehen, dabei zwei Resolve-Operationen eliminieren und die Subsample-Farbinformationen erhalten.

Warum ist dies einem wirklich fähigen Spieleentwickler nicht aufgefallen? Die Antwort auf diese Frage liegt in der Tatsache, dass moderne Game Engines objektorientiert aufgebaut sind und mehrere Software-Ingenieure den Quelltext der Render Engine verändern. Schritt 3 war ursprünglich ein sinnvoller Post-

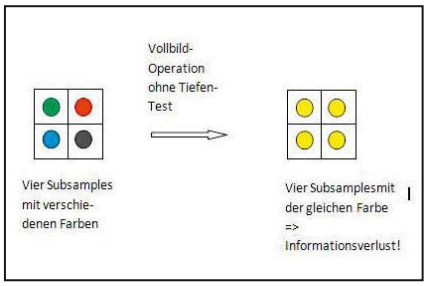


Abbildung 2: Unüberlegte Vollbild-Operationen können zu Informationsverlust führen.

Abbildung 5: Kanten mit hohem Helligkeitsunterschied verlieren an Bildqualität, wenn keine Custom-Resolve-Operation durchgeführt wird (links). Wird dagegen Tone Mapping pro Subsample in einer Custom-Resolve-Operation ausgeführt, erhält man die volle Bildqualität, also optisch feinere Kanten (rechts).

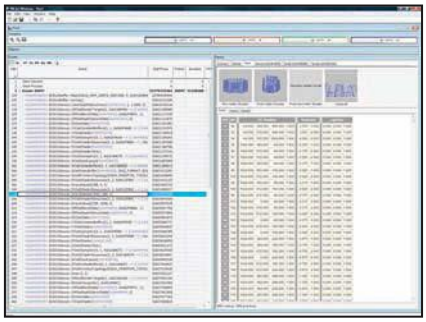


Abbildung 4: PIX ist Teil des DXSDK von Microsoft und hat viele nützliche Features.

Processing-Effekt, wurde dann geändert und verkam in eine einfache Kopieroperation, die die Schritte 2 und 3 redundant machte. Die Resolve-Operation in Schritt 4 wurde angestoßen, weil »M« aus Versehen als Eingabe zu Schritt 5 klassifiziert war.

Überflüssige Resolve-Operationen können also sehr leicht in die Render Engine schlüpfen. Es lohnt sich daher, regelmäßig mit PIX **(Abbildung 4)** gewonnene Aufnahmen von Game-Frames auf unerwartetes Verhalten zu prüfen.

Schädliche Resolves

Üblicherweise schreiben Techniken für verzögertes Beleuchten (Deferred Shading) ihre Information wie Tiefe, Position, Normale, Geschwindigkeit und Material-ID in ein Rendertarget. Wenn dies im MSAA-Modus geschieht, dann müsste man diese Daten durch eine Resolve-Operation umwandeln, bevor sie später im Frame verwendet werden. Das Problem hierbei ist, dass eine normale Resolve-Operation (Standard Resolve) einfach den Mittelwert aller Subsamples berechnet. Dies ist hier meistens nicht im Sinne des Entwicklers und wird höchstwahrscheinlich zu Grafikfehlern führen.

Nehmen wir etwa den Fall der Material-IDs, die per Resolve-Operation umgewandelt werden sollen. Es ist klar, dass eine durchschnittliche Material-ID keinen Sinn hat. Benutzt man nun eine Standard-Resolve-Operation, so erhält man ungültige Material-IDs. Wie soll man also mit solchen Daten umgehen?

In DirectX 10 ist es möglich, einen Pixel Shader so zu schreiben, dass er Subsample-Werte aus MSAA-Texturen lesen kann. Betrachtet man eine verzögerte Beleuchtungstechnik, so könnte man für jedes Subsample eine Beleuchtungsberechnung durchführen und anschließend den Mittelwert der Ergebnisse ausgeben. Dann führt der Shader eine der Situation angepasste Resolve-Operation durch (Custom Resolve). DirectX-10.1-Hardware entfernt eine weitere Beschränkung und erlaubt Zugriff auf die Subsamples eines Tiefen-Buffers. Dies kann Zeichenschritte sparen, die unter DX 10.0 anfallen.

Eine andere wichtige Technik, die nicht korrekt über eine Standard-Resolve-Operation implementiert werden kann, ist ein nicht-linearer Tone-Mapping-Operator. Die einzig korrekte Möglichkeit, Tone Mapping unter MSAA durchzuführen, ist jedes Subsample einzeln umzuwandeln und deren Durchschnitt auszugeben. Dies ist wieder eine Custom-Resolve-Operation. **Abbildung 5** zeigt den visuellen Unterschied zwischen Tone Mapping auf einem durch eine Resolve-Operation aufgelösten Bild (links) und dem Ergebnis einer Custom-Resolve-Operation. Custom-Resolve-Operationen sind unter DX9 nicht möglich, folglich muss man mit entsprechenden Fehlern leben. Allerdings kann man unter DirectX 9 mit explizitem Supersampling (in höherer Auflösung zeichnen und nachher mitteln) ähnliche Ergebnisse erzielen. Es kann sein, dass man aus Geschwindigkeitsgründen Effekte auf Ergebnissen aus schädlichen Resolves aufbaut. Allerdings sollte dies der letzte Ausweg sein.

Abschließende Bemerkungen

Resolve-Operationen kosten Leistung, daher sollte man sie vermeiden und vor allem so wenige wie möglich während eines Frames auslösen. Die meisten Resolves sind entweder überflüssig oder schädlich. Wie im Text beschrieben sollte man das Haupt-Rendertarget so früh wie möglich über eine Resolve-Operation umwandeln und dann ohne MSAA weiterverarbeiten. Für hochqualitative Effekte und verzögerte Beleuchtung müssen Custom-Resolve-Shader geschrieben werden. Man sollte zudem immer versuchen, den Überblick über alle Render-Schritte der eigenen Engine zu behalten, um überflüssige Resolves zu vermeiden.

Holger Grün, Jon Story

CENTRAL PARK IS HIDING A SECRET...

ALONE IN THE DARK

IM HANDEL ERHÄLTLICH

FÜR PC, PS2, XBOX 360 UND Wii

WWW.CENTRALDARK.COM

eden GAMES

ATARI

© 2008 Atari Interactive, Inc. All rights reserved. Developed by Eden Games SAS. Marketed and distributed by Atari, Inc. in North America and Atari Europe SASU in Europe. All trademarks are the property of their respective owners. Microsoft, Xbox, Xbox 360, Xbox Live, and the Xbox, Xbox 360, and Xbox Live logos are either registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the U.S. and/or other countries. All rights reserved. NINTENDO, Wii AND THE SEAL OF QUALITY ICON ARE TRADEMARKS OF NINTENDO. «PS» and «PlayStation» are registered trademarks of Sony Computer Entertainment Inc.

Bedienung, bitte! Teil 3
Interface-Analyse

Im dritten Teil unserer Reportserie nimmt Felix Olschewski die Benutzeroberfläche von Assassin's Creed unter die Lupe. Denn selbst Ubisofts erfolgreicher Meuchelmörder-Simulator macht längst nicht alles richtig.

Felix Olschewski

arbeitet als freier Producer, Game Director und Game Design Consultant.

Unter dem Label dead-on entertainment bietet der studierte Musikwissenschaftler mit seinen Partnern Dienstleistungen rund um Videospiel-Projekte an – vom Consulting über das Producing, die Game Direction und die Art Direction bis hin zur individuellen Teambetreuung vor Ort.
olschewski@dead-on.de

Die **Kämpfe** sehen elegant aus, verkommen für Einsteiger aber in den ersten Stunden zum Knöpfchenhämmern.

Mit der Meuchelmörder-Simulation Assassin's Creed ist Ubisoft ein großer Wurf gelungen: Die herausragende Technik und die konsequente Art Direction haben bei den Spielern einen bleibenden und äußerst positiven Eindruck hinterlassen. Insbesondere die flüssigen Animationen sorgen selbst nach dem Verstummen der Marketing-Trommeln noch für herunterklappende Kinnladen. Dennoch muss sich der Titel auch Kritik gefallen lassen – vor allem am Interface, mit dem wir uns in diesem Teil unserer Reportserie befassen. Hierzu nehmen wir exemplarisch die Version für die Xbox 360 unter die Lupe, die Probleme betreffen aber ebenso die Fassungen für die Playstation 3 und den PC.

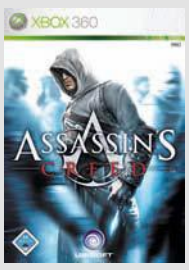
Kein lupenreiner Erfolg

Doch gibt der Erfolg einem Spiel nicht immer Recht? Wenn sich Assassin's Creed mehrere Millionen Mal verkauft, dann muss es doch in allen Belangen glänzen? Nun, sagen wir's so: Auch Dieter Bohlens Arbeit ist erfolgreich, trotzdem würden ihr die wenigsten Musiker ein lupenreines Qualitätssiegel aufdrücken. Genauso verhält es sich mit Unterhaltungssoftware, selbst ein geschliffenes und getrimmtes Interface kann ein kluger Designer meistens noch verbessern. Auch wenn sowohl Herr Bohlen als auch Ubisoft einen bewundernswerten Riecher für Verkaufserfolge besitzen, müssen sie sich einer kritischen Auseinandersetzung mit ihren Produkten stellen. Wobei wir uns an dieser Stelle aus Platz- und Interessengründen auf Assassin's Creed beschränken wollen.

Undurchsichtiger Dschungel

Interessanterweise erweist sich just eine Stärke von Assassin's Creed auch als Schwachpunkt: die vielfältigen Animationen. Denn die Frage, wie man all die Bewegungsabläufe vernünftig kontrollieren soll, beantwortet Ubisoft nur unbefriedigend. Allein fürs Laufen kennt der Attentäter Altair vier Modi (normal, untertauchen, sprinten und rempeln), im Kampf sind die Varianten sogar noch zahlreicher. Natürlich blendet Assassin's Creed jederzeit die möglichen Aktionen samt der zugehörigen Tasten rechts oben auf dem Bildschirm ein. Zudem unterscheidet das Spiel zwischen auffälligen und unauffälligen Vorgehensweisen – etwa einem hinterhältigen Messerwurf oder einer offensichtlichen Schwertattacke. Dennoch bringt auch dies keine echte Transparenz in den Bedienungsdschungel, denn streng genommen sind die Buttons »A«, »B« und »X« des Xbox-Gamepads gleich sechsfach belegt. Man fragt sich daher nicht »Wie« (»... gehe ich in dieser Situation am klügsten vor«), sondern »Was« (»... erlaubt mir das Spiel jetzt überhaupt?«). Das erschwert

Assassin's Creed



Hersteller: **Ubisoft**
Plattformen: **Xbox 360, Playstation 3, PC, Nintendo DS**
Erscheinungsdatum: **13. November 2007** (PS3, Xbox 360), **8. April 2008** (PC), **10. April 2008** (DS)

Hin und wieder gibt's **Bedienungstipps** (Kreis), die im Kampfgetümmel allerdings eher stören als helfen.

es dem Spieler, in die eigentlich stimmige Welt von Assassin's Creed einzutauchen.

Bis zum Kampf vergessen

Bereits in den ersten Minuten verleiht Assassin's Creed dem Helden Altair fast alle Fähigkeiten, nimmt sie ihm danach aber wieder weg. Das motiviert, weil man sich die verlorenen Aktionsmöglichkeiten nach der Kostprobe gern wieder erspielt. Allerdings werden die Talente anfangs unzureichend erklärt, wohl der Atmosphäre zuliebe. Denn das spannende Kampf-Tutorial im Schlosshof hilft wenig, wenn man danach erst mal eine halbe Stunde lang mit dem Pferd durch das Königreich pflügen muss. Wenn es dann endlich zum ersten richtigen Gefecht kommt, wissen unerfahrene Spieler längst nicht mehr, wie genau sie vorgehen müssen. Schließlich haben sie dies zuvor nur kurz trainiert. Und selbst wenn man sich die Angriffs- und Verteidigungsmanöver im Verlauf der ersten Mission aneignet, hat der Frust kein Ende. Fatalerweise kommen nämlich nach jedem Einsatz weitere Fähigkeiten hinzu. Folglich lernt Altair schneller als der Durchschnittsspieler, der ihm stets hinterherhechelt – weil er sich auch die neuen Fähigkeiten erst mühsam aneignen muss. Dies wirkt äußerst demotivierend, zumal insbesondere Einsteiger fünf bis zehn Stunden brauchen, bis sie alle Aktionen aus dem Effeff beherrschen.

Für manche fließt nichts

Das Absurde daran: Wenn man Altair nach besagtem Zeitraum so weit im Bedienungsgriff hat, dass man problemlos überleben und sämtliche Aktionen einsetzen kann – dann ist das Spiel auch schon vorbei, der letzte Boss besiegt und der Abspann gelaufen! So verschenkt Ubisoft eine Chance auf Tiefgang, schließlich hätten die Entwickler aus dem vollen Manöverfundus besonders packende Missionen stricken können. Doch die sperrige Erzählweise, die nicht gerade abwechslungsreichen Einsätze und das abrupte Ende bremsen die Motivation aus. Folglich werden manche Spieler lange Zeit über- und dann plötzlich gar nicht mehr gefordert. Klar, dass für diese Käufer kaum das viel-

Vier mal sechs

Die **vier Tasten** (siehe Ausschnitte) sind jeweils mit sechs Aktionen belegt, die sich je nach Situation ändern – ein undurchsichtiger Steuerungsdschungel.

Die butterweich animierten **Kletterpartien** stellen kaum eine Herausforderung dar.

Die **Rempeleien** sehen realistisch aus, allerdings hätte Ubisoft die Funktion streichen können.

besungene »Flow«-Gefühl entsteht, das wichtig für ein durchweg motivierendes und vor allem erinnerungswürdiges Spielerlebnis ist.

Unterfordern statt beschneiden

Es ist zweifellos faszinierend, dass Altair mit waghalsigen Kletter- und Sprungmanövern herumturnt, die an die Sportart Parkour erinnern. Allerdings muss man hierzu nur zwei Tasten gedrückt halten und den Analogstick bewegen, denn der Meuchelmörder führt alle Bewegungen automatisch aus. Der Spieler bestimmt also nur die Richtung und bleibt ansonsten passiv; Aktivität oder Einsatz erfordern nicht einmal Klettertouren in atemberaubender (Turm-)Höhe. Kurzum: Der Spieler wird zwar unterhalten, aber nicht gefordert; die Entwickler schöpfen das volle Potenzial der Parkour-Einlagen nicht aus.

Das Kampfsystem kann dieses Manko aufgrund der ungünstigen Lernkurve nicht ausgleichen. Die Entwickler hätten die Aktionsmöglichkeiten sinnvoll beschneiden und sich darauf konzentrieren sollen, den Spieler stets herauszufordern. Allein, wenn Ubisoft die Hälfte der Offensivmanöver gestrichen hätte, wäre die Steuerung deutlich intuitiver und eingängiger ausgefallen. Dies haben die Entwickler jedoch vermieden, weil sie den Spieler nicht in seinen Handlungsmöglichkeiten beschränken wollten.

Im Verlauf der Kampagne steuern Sie mehrmals Altairs Nachkommen **Desmond Miles**, der allerdings keine Spezialtalente besitzt. Das ist inkonsequent und unterbricht den Spielfluss.

Doch gerade die Beschneidung hätte wesentlich mehr Tiefgang gebracht, weil Ubisoft die Kampfmanöver dadurch richtig ausreizen könnten – anstatt sie dem Spieler einfach nur häppchenweise zuzuwerfen. Überdies würden so auch Einsteiger alle Aktionen schnell erfassen und voll auskosten. Es gilt die uralte Grundregel: Ein Spiel soll leicht zu lernen, aber schwer zu meistern sein. Assassin's Creed ist schwer zu lernen, aber leicht zu meistern.

Konsequent erklären

Darüber hinaus hätte Assassin's Creed davon profitiert, dass Ubisoft die Tutorial-Lektionen näher an den ersten praktischen Einsatz der Talente heranrückt. Einen Schwertstreich muss man eben direkt vor dem ersten richtigen Schwertkampf erklären, nicht eine halbe Stunde vorher. Hiervon hat Ubisoft vermutlich abgesehen, weil die Städte atmosphärisch stimmig und realistisch bleiben sollten. Assassin's Creed geriete in ziemliche Erklärungsnot, wenn plötzlich mitten im Passantengewühl ein Schwertkampf-Trainer herumstünde. Dennoch hätten die Entwickler die Steuerung auch Schritt für Schritt im Rahmen einer Mission vermitteln können. Dies würde den Spieler mehr prägen als eine kurze Erklärung zum Einsatzbeginn. Zumal diese Mini-Tutorials die Motivation ausbremsen, da sie meist direkt an die langen Missionsbesprechungen anschließen. Das schadet dem Spielfluss, schließlich möchte man zum Einsatzbeginn sofort losziehen.

Wo wir gerade beim Thema Ausbremsen sind: Im Rahmen der Handlung schlüpft der Spieler immer mal wieder in den Kapuzenpulli von Altairs Nachkommen Desmond Miles. Logischerweise verfügt Miles nicht über die Talente des Attentäters, also entfallen bei jedem Rollenwechsel wesentliche Steuerungselemente – konsequent ist Assassin's Creed also nicht. Und auch bei der Bedienung haben die Entwickler nicht zu Ende gedacht: Trotz der ausufernden Funktionen gibt's nicht einmal einen Abbruchknopf für die Zwischensequenzen. Dabei waren auf dem Xbox-Gamepad doch die linke und rechte Schultertaste frei ... **Felix Olschewski**

WWW.MERCS2.COM/DE

AB 4. SEPTEMBER ERHÄLTLICH!

- KOOPERATIVER MULTIPLAYER
- ACTION UND ZERSTÖRUNG PUR
- EINE RIESIGE, OFFENE WELT

WILLKOMMEN IN VENEZUELA, DEM NEUEN SPIELPLATZ DER ZERSTÖRUNG. DU BIST SÖLDNER. DU FÜHRST AUFTRÄGE AUS UND KASSIERST GELD DAFÜR. WENN DU NICHT BEZAHLT WIRST, NIMMST DU DIR WAS DU WILLST UND BIST UNAUFHALTSAM – ZU LANDE, ZU WASSER UND IN DER LUFT. DU HAST DIE MACHT, ALLES UND JEDEN ZU ZERSTÖREN – AUF JEDE ERDENKLICHE ART. DENN DU BIST SÖLDNER UND ERLEDIGST DEINEN JOB.

PC DVD ROM · XBOX 360 LIVE · PlayStation 2 · PLAYSTATION 3

©2008 Electronic Arts Inc. EA, the EA logo, Pandemic, the Pandemic logo, Mercenaries and Mercenaries 2: World in Flames are trademarks or registered trademarks of Electronic Arts, Inc. in the U.S. and/or other countries. All Rights Reserved. "PlayStation", "PLAYSTATION" and Family logo are registered trademarks of Sony Computer Entertainment Inc. Microsoft, Xbox, Xbox 360, Xbox LIVE, and the Xbox logos are trademarks of the Microsoft group of companies and are under license from Microsoft. All other trademarks are the property of their respective owners.

PANDEMIC · EA

»Unabhängigkeit ist hart!«
Im Gespräch mit Ed Del Castillo

Der Chef von Liquid Entertainment über die Sorgen, Probleme, Chancen und Zukunftsaussichten von unabhängigen Entwicklerstudios. Außerdem verrät er uns seine »schmutzigen kleinen Geheimnisse«.

Ed Del Castillo

ist Firmengründer und Geschäftsführer von Liquid Entertainment.

Ed Del Castillo arbeitet seit 1992 in der Spieleindustrie und wurde schon drei Jahre später zur Branchen-Berühmtheit – als Producer des ersten Command & Conquers. 1999 gründete er mit Mike Grayford das Entwicklerstudio Liquid Entertainment. Neben seiner Tätigkeit als Geschäftsführer arbeitet er nach wie vor auch als Game Designer. Zu seinen Spielen gehören Battle Realms, Dragonshard und War of the Ring. Sein aktuelles Projekt ist das Action-Rollenspiel Rise of the Argonauts.

Making Games Hallo Ed. Mit deinem Team Liquid gehörst du zur aussterbenden Rasse der unabhängigen Entwicklerstudios. Wäre es nicht viel komfortabler bei einem großen Publisher als Lead Designer zu arbeiten?
Ed Del Castillo Ich fürchte, du wirst mich für meine Antwort hassen: Unabhängigkeit ist hart. Ich habe immer gesagt, dass wir uns gern von einem Publisher aufkaufen lassen. Aber nur, wenn wir dadurch auch bessere Spiele entwickeln können. Es geht nicht ums Geld. Ich weiß, das hört sich schrecklich an und wahrscheinlich sagt es jeder, aber es ist einfach die Wahrheit. Sicher, wir hatten Kaufangebote. Doch am Ende haben wir jedes einzelne abgelehnt, denn ich hatte nie das Gefühl, dass es gut für unser nächstes Spiel gewesen wäre. Ich wäre gern Teil einer größeren Organisation, wenn ich dadurch meine Spiele auf den nächsten Level bringen könnte.

Making Games Aber es gab schon ein paar verlockende Angebote?
Ed Del Castillo Absolut! Und ganz ehrlich gesagt waren einige davon sehr lukrativ. Aber die Qualität unserer Spiele hätte immer gelitten, und diesen Preis kann ich nicht bezahlen.

Making Games Was ist denn das finanzielle Rückrat deiner Firma?
Ed Del Castillo Langsames Wachstum. Es gibt uns seit neun Jahren, und wir sind nicht sehr groß. Warum? Weil wir sehr sparsam mit unserem Geld umgehen und ein Großteil der Gewinne zurück in die nächsten Spiele fließt. Ich glaube, die Mühe, die wir in unsere Spiele stecken, wird belohnt. Wir hatten Erfolg mit unseren Titeln, wir haben Geld mit ihnen verdient, und wir haben die Firma nicht einfach kopflos vergrößert. Stattdessen haben wir ein paar neue Leute angestellt und Reserven für stürmische Zeiten angelegt. Und wir hatten viele Stürme. Aber dank unserer Reserven haben wir diese mageren Zeiten überstanden und konnten weitermachen. Und ich glaube, das können nicht viele unabhängige Entwickler von sich behaupten. In den neun Jahren seit unserer Gründung mussten wir niemanden aus Geldmangel entlassen und haben nie Gehälter zu spät ausgezahlt. Das ist vor allem in der unabhängigen Branche ziemlich selten.

> Wenn du endlich mit irgendwas Geld verdienst, schmeiß es nicht zum Fenster raus, nur um größer zu werden. Behalte immer etwas für harte Zeiten.

Making Games Also ist langsames Wachstum euer Geheimnis?
Ed Del Castillo Genau. Wenn du endlich mit irgendwas Geld verdienst, schmeiß es nicht zum Fenster raus, nur um größer zu werden. Behalte immer etwas für harte Zeiten.

Making Games Ihr hattet sehr gute und auch recht erfolgreiche Spiele, aber nie den ganz großen Blockbuster, einen Millionen-Seller. Braucht man das heute nicht, um zu überleben?
Ed Del Castillo Ich bin wohl der lebende Beweis, dass es auch ohne geht. Aber man sollte sich schon Mühe mit den Dingen geben, die man macht. Man muss Liebe reinstecken, sonst landet man im Wühltisch. Wir hatten da bisher viel Glück. Es gibt Leute, die Interesse an unseren Spielen haben, auch wenn sie vielleicht nicht so groß werden wie Mass Effect oder Assassin's Creed. Aber in unseren Spielen steckt viel Liebe, und es gibt viele gute Gründe, sie zu spielen. Und so langsam kommen wir an den Punkt, an dem wir es mit den ganz großen Produktionen aufnehmen können. Als wir auf der letzten E3 neben Mass Effect der RPG-Renner waren, dachte ich: »Heilige Scheiße, wir haben es geschafft, wir können mit denen mithalten.« Bei diesen Millionentiteln geht es nicht mehr nur um das Spiel. Da geht's ums Marketing, die PR, den Vertrieb. Das muss alles perfekt zusammenpassen. Jeder muss über das Spiel Bescheid wissen, jeder muss daran glauben. Darum geht es. Die Zeiten, in denen ein Entwickler einfach ein gutes Spiel macht und auf den Geldsegen wartet, sind vorbei. Heute muss man den Leuten sagen, welche Spiele gut sind, und das ist dann Sache von Marketing und PR. Und die Spiele müssen natürlich im Laden stehen. Wir hatten vor einiger Zeit ein beliebtes Spiel, das kurz darauf nicht mehr im Laden stand, weil der Publisher nicht genug Kopien gemacht hatte. Und da niemand das Spiel kaufen konnte, verschwand auch das Interesse daran. Aber bis zu diesem Zeitpunkt war es ein sehr beliebtes Spiel.

Wenn man Qualität anstrebt, kommt das Geld hinterher. Daran habe ich immer geglaubt, und es hat sich für uns zum Glück auch immer bewahrheitet. Wir haben immer versucht, die Spiele so gut zu machen, wie wir können. Und hey, wir sind immer noch da.

Making Games Vielleicht hat es sogar geholfen, unabhängig zu sein?
Ed Del Castillo Da hast du absolut recht. Schlank und gemein gegen fett und faul. Eben weil wir so beweglich sein müssen, denken wir über vieles genauer nach als andere. Es ist wie mit dem Wolf, der seine Beute jeden Tag aufs Neue sucht. Wir sind vielleicht etwas rauflustig, aber wir sind da, und hoffentlich sind wir auch irgendwann mal fette Katzen. Aber wenn es soweit sein sollte, hoffe ich, dass wir unsere »Schlank und gemein«-Firmenkultur am Leben halten und es immer noch nur um eines geht: Innovation, Innovation, Innovation. Das ist quasi seit unserer Gründung die Liquid-Charta. Wenn wir eine Lizenz umsetzen oder etwas Eigenes kreieren, fragen wir uns, was wir besser als alle anderen machen können. Ein Beispiel: Dragonshard war ein Echtzeit-Strategiespiel im D&D-Universum. In vielen Tests stand damals, dass wir eine echte D&D-Erfahrung geschaffen hätten. Dabei war unter der Haube keine einzige D&D-Regel. Stattdessen haben wir das Essenzielle herausdestilliert und gleichzeitig auf die überflüssige Mechanik verzichtet. Und so etwas können wir bei Liquid wirklich gut.

Making Games Was sind denn dann die Nachteile eurer Unabhängigkeit?
Ed Del Castillo Es gibt schon eine Menge Nachteile. Beziehungen zu unabhängigen Entwicklern sind schwerer aufzubauen. Ein Publisher wendet sich leichter von einem unabhängigen als von seinem internen Studio ab. Es gibt weniger Nachsicht für ein überschrittenes Budget oder verspätete Meilensteine. Bei manchen Publishern bekommen interne Teams mehr Aufmerksamkeit vom Marketing und der PR als externe. Bei Codemasters ist das zum Glück nicht der Fall, weil wir ihnen sehr wichtig sind. Aber in der Regel werden externe Entwickler wie Söldner behandelt. Sie sollen einfach machen, was der Publisher will. Dass sie auch Künstler sind, die etwas Großartiges erschaffen wollen, wird ignoriert. Vor einem Jahr hatten wir ein Angebot für eine tolle Lizenzumsetzung. Wir hätten aber nur neun Monate dafür gehabt. Das wollte ich nicht. Ich will nicht, dass wir zu einer werden, die nur den gleichen Mist immer und immer wieder neu rausbringt. Ich will etwas wirklich Großartiges schaffen – etwas, das den menschlichen Geist beflügelt. Und manchmal ist es eben schwer, diese Art von Aufmerksamkeit zu bekommen. Bei großen Projekten ist die Chance auf eine Fortsetzung recht hoch, also überlassen die Publisher diese Projekte nicht gern Externen, an die sie später vielleicht Tantiemen zahlen müssen. Es gibt da also schon ein paar Herausforderungen.

Making Games Stichwort Lizenzen: Warum habt ihr ein Spiel zu Desperate Housewives gemacht? Habt ihr so viele Fans in der Firma?
Ed Del Castillo (lacht) Die haben wir tatsächlich. Aber um mal ein schmutziges kleines Geheimnis zu lüften: Tatsächlich haben wir das Spiel zu Disney gepitcht. Wir haben sie überzeugt, es zu machen. Und der Grund dafür waren die ganzen Echtzeit-Strategiespiele, die wir vorher entwickelt hatten. Da lernt man natürlich viel über Kampfsteuerung und Balancing. Aber was wir eigentlich machen wollten, war ein Rollenspiel. Also mussten wir erst mal etwas ohne Kampf und Gewalt machen, um eine gewisse Balance in die Firma zu bringen. Und in Desperate Housewives gibt es eine Menge Dialoge und viele gefühlvolle und erotische Momente. Es dreht sich alles um Emotionen, und es gab sogar schon vorgefertigte Charaktere, die wir ausbauen konnten. Es gibt noch ein kleines schmutziges Geheimnis bei diesem Spiel: Der Publisher hat der Presse gegenüber behauptet, die Desperate-Housewives-Autoren hätten das Skript geschrieben. Die Wahrheit ist, dass wir das selbst waren und die Autoren nur zugestimmt haben. Wir haben also quasi eine ganze Desperate-Housewives-Staffel geschrieben, die dann auch noch von den Originalautoren abgesegnet wurde. Aber das war eben nur möglich, weil die Geschichte unser Fokus war. Es ging nicht ums Kämpfen, sondern nur um gute Geschichten und Charakterentwicklung. Und glaub mir, es ist viel schwerer, bekannte Figuren weiterzuentwickeln als unbekannte. Auch ein Dialog-

» Die Zeiten, in denen ein Entwickler einfach ein gutes Spiel macht und auf den Geldsegen wartet, sind vorbei. «

» Gute Firmen folgen einem Traum, selbst wenn das bedeutet, erst mal in eine völlig andere Richtung gehen zu müssen. «

Links **Rise of the Argonauts**, rechts **Mass Effect**. »Als wir auf der letzten E3 neben Mass Effect der RPG-Renner waren, dachte ich ›Heilige Scheiße, wir haben es geschafft.‹«

system, das spannend und belohnend ist, stellt eine Herausforderung dar. Und ein bisschen von dem, was wir dabei gelernt haben, hat uns letztendlich zu Rise of the Argonauts gebracht.

Making Games Ist es heutzutage nicht sehr riskant, an nur einer Produktion zu arbeiten?
Ed Del Castillo Ja.

> In der Regel werden externe Entwickler wie Söldner behandelt.

Making Games Warum macht ihr es dann?
Ed Del Castillo Das ist alles eine Frage der Risikoverwaltung. Rise of the Argonauts ist nicht nur ein neuer Titel samt neuem Universum, er ist für uns auch ein Entwicklungsschub, was Konsolen und Rollenspiele betrifft. Wir machen wirklich viel Neues. Und wenn man viel Neues macht, kann noch mehr Neues destabilisierend wirken.

Making Games Welche Auswirkungen hat die kürzliche Konsolidierung der Branche auf unabhängige Entwickler?
Ed Del Castillo Sie hilft genauso wie sie schmerzt. Weniger Konkurrenz ist hilfreich. Andererseits sind alle gerade etwas schreckhaft und eingeschüchtert. Jeder ist nervös, wenn etwas unterschrieben wird. Ich glaube, die Konsolidierung ist nur ein Symptom einer viel größeren Angst: Der Preis für Spiele steigt nicht, die Kosten für die Entwicklung aber schon. So wird die Gewinnspanne immer kleiner. Für dieses Problem haben wir einfach noch keine Lösung gefunden. Wir wissen noch nicht, wie wir an Weiterverkäufen gebrauchter Spiele oder am Verleih verdienen. Diese Einnahmen landen alle am Ende der Verkäuferkette. Jemand hat mir mal gesagt, dass nur acht Prozent der Einnahmen beim Film aus der Kinokasse kommen. Das ist fast nichts. Alles andere läuft über Verleih, DVD-Verkauf und die Vermarktung ins Ausland. Und das fehlt in unserer Industrie völlig. Wir leben quasi von diesen acht Prozent. Also müssen wir uns überlegen, wie wir an die anderen 92 Prozent kommen. Dann wird es uns auch wieder besser gehen. Aber das ist eben schwierig.

> Ich glaube, die Konsolidierung ist nur ein Symptom einer viel größeren Angst: Der Preis für Spiele steigt nicht, die Kosten für die Entwicklung aber schon.

Making Games Welche goldenen Regeln müssen unabhängige Startup-Gründer beachten?
Ed Del Castillo Wenn du den Einsatz nicht hast, spiel nicht! Wer eine Firma mit Kapital für nur drei Monate gründet, wird nicht überleben. So kann man schwere Zeiten einfach nicht überstehen.

Der nächste Punkt liegt mir sehr am Herzen. Die ersten, die in einem Startup arbeiten, entscheiden, was daraus wird. Sie sind die DNA der Firma. Ihre Charaktereigenschaften, ihre Meinungen und Überzeugungen werden jeden anderen, den sie einstellen, beeinflussen. Wenn du Leute einstellst, die positiv denken, wirklich schlau sind und vorausschauen, werden sie Leute einstellen, die ihnen ähnlich sind. Es fast wie Genetik. Je besser die Stammeltern deiner Rasse, desto besser die darauffolgenden Generationen.

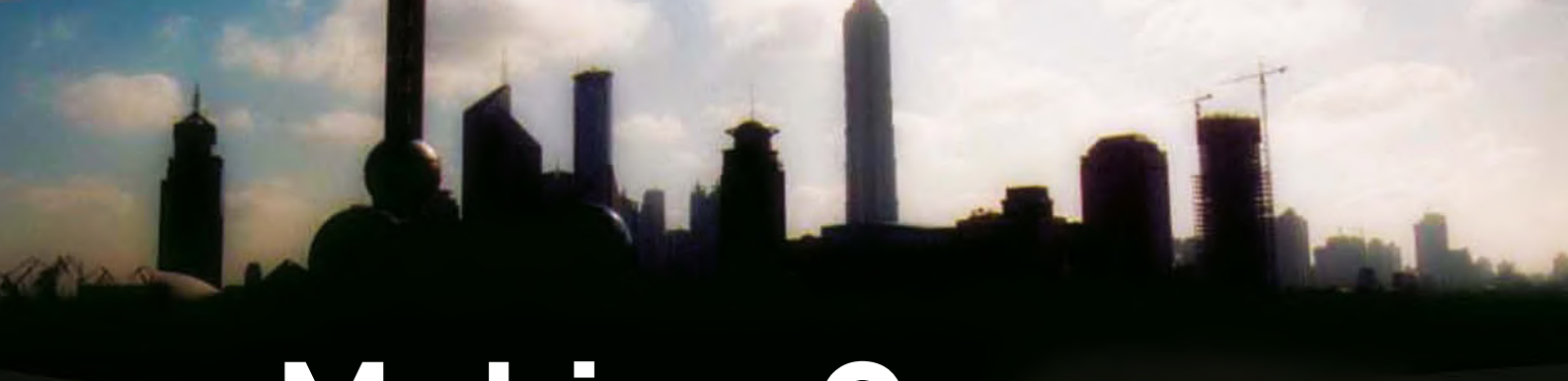
Noch eine goldene Regel: Verkauf dich nicht. Es gibt so viele, die sich verkauft haben und einfach irgendwas machen. Aber ich will hier ganz deutlich werden: Eine Lizenz umzusetzen oder gar an einem Produkt zu arbeiten, das man nicht mag, bedeutet nicht gleich, sich zu verkaufen. Der Traum von dem, was man erreichen will, darf dabei nur nicht verloren gehen. Wenn du aufgibst und nur noch Portierungen machst, verkaufst du dich. Aber wenn du Portierungen machst, um genug Geld für einen Pitch deines Traumspiels anzusparen, ist das der Unterschied zwischen einer guten und schlechten Firma. Gute Firmen folgen einem Traum, selbst wenn das bedeutet, erst mal in eine völlig andere Richtung gehen zu müssen.

Und jetzt noch etwas für die Jüngeren: Mit acht Stunden am Tag und 40 in der Woche werdet ihr keinen Erfolg haben. Erwartet nicht, dass es irgendjemanden kümmern wird, ob eure Firma den Bach runtergeht, wenn ihr nicht so viel wie eben nötig arbeiten könnt. Das war's.

Making Games Und das war eine ganze Menge! Vielen Dank für das spannende Gespräch und vor allem für deine kleinen schmutzigen Geheimnisse.

Heiko Klinge

Das Echtzeit-Strategiespiel **Dragonshard**: »In vielen Tests stand damals, dass wir eine echte D&D-Erfahrung geschaffen hätten. Dabei war unter der Haube keine einzige D&D-Regel.



Making Games Hamburg

Am 30./31. Oktober 2008 finden die IDG-Konferenzen Making Games Conference und Making Games Talents erstmals in der Hansestadt Hamburg statt.

Infos: makinggames.de

Making Games Hamburg ist Teil der Gamecity Days.

Infos: gamecity-hamburg.de

Gamecity Days 2008

Veranstaltung	Datum	Zeit	Ort
Making Games Conference	30.10.2008	9.00 bis 18.00	Empire Riverside Hotel
Making Games Talents	31.10.2008	9.00 bis 14.30	Schmidt-Theater
Gamecity Speed Dating	31.10.2008	14.00 bis 19:00	Herzblut St. Pauli
Gamecity Night	31.10.2008	19.30 bis open end	Angie's Night Club

making games CONFERENCE making games TALENTS gamecity:Hamburg

Making Games Talents-Partner

xna Microsoft Visual Studio Express Editions

Was tun nach dem Super-GAU?
Disaster Recovery

Was können Sie tun, um Ihre Arbeit nach einem Super-GAU erfolgreich fortzusetzen? Dieser Artikel gibt Ihnen Tipps zum richtigen Verhalten im Ernstfall und wie Sie das Schlimmste bereits im Vorfeld verhindern.

Mathias Reichert

ist Development Director beim Publisher dtp.

Mathias ist seit Ende der 80er-Jahre in der Branche. Er begann als Programmierer und arbeitete für Software 2000, Activision USA und Cdv. Seit 2005 ist Mathias Development Director bei dtp entertainment, wo er die Abteilungen Producing, QA und Localization verantwortet. Unter seiner Leitung sind unter anderem das PC-Rollenspiel Drakensang und Summer Athletics entstanden.
m.reichert@dtp-entertainment.com

Zwar ist es sehr unwahrscheinlich, aber passieren kann es trotzdem: Ein Feuer zerstört das Studio, oder bei einem Einbruch verschwinden über Nacht alle Rechner inklusive dem Backup-Server. Für solche Extremsituationen benötigen Sie einen Notfallplan, der eigentlich bereits in der Schublade liegen sollte – hoffentlich nicht in der falschen.

Die Zielsetzung liegt auf der Hand: Der normale Studiobetrieb muss in möglichst kurzer Zeit weiterlaufen, als wäre nichts geschehen. Dazu trifft ein gut organisiertes Unternehmen Vorkehrungen, um die Ausfallzeiten im Fall der Fälle so gering wie möglich zu halten. Je besser der Notfallplan ist, desto schneller und stressfreier erreichen Sie dieses Ziel.

Das tägliche Backup

Wir gehen davon aus, dass jeder Mitarbeiter kurz vor dem verdienten Feierabend seine kompletten Dateien in den Versions-Control-Server eincheckt. Und von diesem Server gibt es selbstverständlich eine tägliche Sicherung, die extern auf Bändern, Festplatten oder einem weiteren Server gespeichert wird. Es geht im Ernstfall also maximal ein Tag Arbeit verloren. Haben Sie kein extern gelagertes, tägliches Backup? Dann wird es höchste Zeit, damit anzufangen. Sonst wird es unmöglich, die Produktion mit dem geplanten Finanz- und Zeit-Budget fertigzustellen – ein wahrer Super-GAU.

Der Neustart

Der Ausgangspunkt des Neustarts ist also das aktuelle Backup sowie ein Büro, in dem es eine funktionsfähige Internet- und Telefonanbindung gibt. Zudem sollten Sie Zugang zu einem Bankkonto haben, auf dem eine eiserne Reserve für Fälle wie diesen liegt. Bevor Sie aber mit dem Wiederaufbau der Infrastruktur beginnen, müssen Sie die Mitarbeiter über das Geschehene informieren. Dafür benötigen Sie natürlich eine im Vorfeld angelegte und separat aufbewahrte Mitarbeiterliste mit Telefonnummern und E-Mail-Adressen. Nach dem Rundruf packen alle gemeinsam mit an, um den Betrieb möglichst schnell wieder aufzunehmen.

Jetzt sollten Sie zunächst die Versicherung unter Zuhilfenahme der Versicherungspolice über den Unfall informieren. Ihre Versicherung bezahlt dann hoffentlich schnell und unkompliziert. Falls nicht, können Sie trotzdem schon einmal weiterentwickeln.

Das Netzwerk

Jetzt beginnt der wohl aufwändigste Teil: Das Netzwerk muss wieder aufgebaut werden. Dazu benötigen Sie sowohl eine komplette und detaillierte Dokumentation des Netzwerks als auch eine sorgfältig erstellte und aktuelle Inventarliste. Damit können Sie schnell eine Einkaufsliste schreiben und beim Elektronik-Discounter neue Rechner besorgen. Server werden Sie wahrscheinlich bei einem Fachhändler beschaffen, dessen Adresse ebenfalls Bestandteil der Dokumentation sein sollte.

Nachdem der Server online ist, können Sie das Backup zurückspielen. Allerdings wird Ihr System-Administrator noch einige Zeit damit beschäftigt sein, die Konfiguration der Benutzer und Gruppen sowie deren Rechte wiederherzustellen. Erfahrungsgemäß gibt es in jeder Firma einige fähige Bastler, die gleichzeitig die Workstations installieren. Wer welche Software benutzt, wissen Sie aufgrund der vorliegenden Unterlagen. Die nötigen Datenträger samt passenden Seriennummern treffen gerade ein, nachdem sie aus dem Safe der Bank geholt wurden. Schon bald werden die ersten Rechner wieder ins Netzwerk gebracht – Programmierer und Grafiker können die Arbeit wieder aufnehmen. An der telefonischen Erreichbarkeit wird

Disaster Recovery Checkliste

Was sollte extern gelagert werden und im Notfall schnellstmöglich zugänglich sein?

- aktuelles Backup aller relevanten Daten
- Mitarbeiter- und Geschäftspartner-Liste mit Telefonnummern und E-Mail-Adressen
- Adressen, Kundennummern, Hotlines der Bank, der Telefongesellschaft usw.
- Zugangsinformationen und Kennwörter für Internetprovider, Websites, SDKs usw.
- Versicherungspolice und Kontaktinformationen der Versicherung
- eine komplette Inventarliste von allem, was das Unternehmen besitzt und benutzt
- Dokumentation des Netzwerks und der Konfiguration inklusive Benutzerkonten und -rechten
- Dokumentation der Rechnerkonfigurationen samt benötigter Software für jeden Mitarbeiter
- Nachweis über den Besitz von Software inklusive Datenträger(-kopien) und Seriennummern
- alle Verträge im Original – arbeiten Sie im Alltag mit Kopien oder elektronischen Versionen

währenddessen ebenfalls gearbeitet: Die neu angeschaffte und frisch programmierte Telefonanlage funktioniert bereits, und jeder Mitarbeiter bekommt seine alte Durchwahl zurück. Die Grund-Produktivität des Teams sollte nun wieder hergestellt sein.

Unangenehme Eventualitäten

Entwickelt das Team ein Windows-Produkt, dann kann es nun schnell und einfach weitergehen. Konsolen-Entwicklungen sind dagegen wesentlich problematischer, da die notwendige Entwicklungs-Hardware in den meisten Fällen Eigentum der Konsolen-Hersteller ist und das Studio lediglich eine Nutzungsgebühr zahlt. Wie verhält es sich hier im Versicherungsfall? Dazu sollten Sie unbedingt die Verträge mit dem Konsolen-Hersteller und der Versicherung prüfen: Wer kommt für die Ersatzgeräte auf und welche Verlustanzeigen müssen Sie wann und in welcher Form an wen übermitteln? Beachten Sie: Die Zugangsdaten zu speziellen SDKs sollten Sie ebenfalls an einem sicheren und stets zugänglichen Ort aufbewahren.

Was Sie ebenfalls sicherstellen müssen, ist die Vollständigkeit des Backups. Obwohl heute eigentlich jeder Entwickler mit einem Versionskontrollsystem arbeitet, das alle wichtigen Dateien automatisch sichert, gibt es doch immer wieder riskante Ausnahmen. Oft arbeiten Grafiker nicht komplett mit den Versionskontrollsystemen, und bei einigen Entwicklern ist es sogar durchaus üblich, dass nur die Zieldateien (zum Beispiel eine fertige Textur) eingecheckt werden, während die Quelldateien (etwa im Photoshop-Format) lokal gespeichert bleiben. In so einem Fall sollten Sie dafür sorgen, dass auch die Workstations selbst komplett gesichert werden. Überprüfen Sie daher, auf welchen Rechnern Ihrer Firma sich noch ungesicherte Dateien verstecken – der Schriftverkehr der Sekretärin ist dabei ebenso gefährdet wie Finanz- und Projektpläne sowie alle auf Notebooks gespeicherten Daten.

Fazit

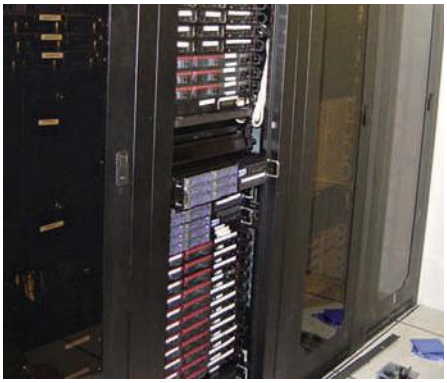
Eins wird schnell deutlich: Wenn über Nacht plötzlich alles weg ist, fehlen Ihnen hinterher wahrscheinlich einige Informationen und Dinge, deren Wichtigkeit im Alltag nicht hoch genug bewertet wurde. Zwar kann es keinen allgemein gültigen Notfallplan geben, und dieser Artikel beschreibt auch nur die wichtigsten Punkte. Vielleicht gibt er aber den Anstoß, die durchaus mögliche Situation eines Super-GAUs in Gedanken durchzuspielen und zumindest eine minimale Planung zu erstellen.

Wie schnell und effektiv ein Notfallplan greift, hängt natürlich hauptsächlich davon ab, wie gut der Plan selbst ist. Je besser der Plan ausgearbeitet und dokumentiert ist, desto einfacher ist es, ihn umzusetzen. Ein aktuelles und vollständiges Backup ist die (über-)lebenswichtige Grundlage; aber wenn etwa das Netzwerk und das Inventar nicht ausreichend dokumentiert sind, wird es sehr aufwändig, bis alles wieder funktioniert. Dabei ist es besser, eine etwas veraltete, aber sehr gute Dokumentation zu besitzen als eine aktuelle, aber ungenügende.

Dabei können Sie alles, was im Katastrophenfall erledigt werden muss, in einem Projektplan abbilden. Das hilft Ihnen, Zeit zu sparen: Teilen Sie Verantwortlichkeiten zu, geben Sie Zeiteinschätzungen ab und berücksichtigen Sie Abhängigkeiten. Dann wird ganz schnell klar, dass es sich dabei je nach Studiogröße und -komplexität um ein ziemlich zeitintensives und aufwändiges Projekt handeln kann.

Natürlich ist die Wahrscheinlichkeit eines Super-GAUs mit Totalverlust aller lokalen Daten und Rechner in der Realität nur sehr gering. Aber auch bei kleineren Unfällen können Teilbereiche eines Notfallplans bereits eine enorme Hilfe sein. Denn sobald das Nötigste wieder funktioniert, kann zumindest das Team weiter an den Projekten entwickeln. Auch wenn die Arbeiten an den restlichen genannten Baustellen dann mit ziemlicher Sicherheit noch lange nicht beendet sind.

Mathias Reichert



Überlebenswichtig: eine aktuelle **Sicherung** aller Daten.

STUDIUM
GAMEDESIGN
BACHELOR OF ARTS (B.A.)
STAATLICH ANERKANNT

START **1. OKTOBER**
DAUER **6 SEMESTER**

MEDIADESIGN HOCHSCHULE
Berlin | Düsseldorf | München

- Enge **Kooperation** mit der Wirtschaft
- Kontakte zur **Entwicklerszene**
- Spezialisierung in den Bereichen **Design** und **Programmierung**

Es finden regelmäßige **Info-Veranstaltungen** an allen Studiencentern statt.

Aktuelle Termine unter **www.mediadesign-fh.de**.

MD.H
MEDIADESIGN • HOCHSCHULE FÜR DESIGN UND INFORMATIK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

»Vorgaben gibt es keine.«
Im Gespräch mit Shuhei Yoshida

Wir haben den neuen Präsidenten der Sony Entertainment WorldWide Studios in London getroffen und ihn über Exklusivtitel, Installations-Schmerzen und die Zusammenarbeit mit dem Entwicklernachwuchs ausgefragt.

Shuhei Yoshida

ist Präsident der Sony Entertainment Worldwide Studios.

Vor seiner Beförderung war Yoshida Senior Vice President of Product Development und in dieser Funktion verantwortlich für alle Sony-Spieleentwicklungen in Nordamerika. Er gehört seit 1986 zum Unternehmen und war als Lead Account Executive maßgeblich an der Markteinführung der ersten PlayStation beteiligt.

Making Games Erst einmal Gratulation zur neuen Stellung! Sie waren bisher »nur« Head Of American Studios, ist die weltweite Arbeit denn nun so viel anders?
Shuhei Yoshida Ja, es gibt Unterschiede. Man muss sich unser Studio Management wie ein Puzzle vorstellen, das US-Studio ist nur ein Teil davon. Ich war in meiner alten Stellung an all den Überlegungen, Anstrengungen und Veränderungen beteiligt. Jetzt bin ich leider nicht mehr so nah an den Produkten dran.

Making Games Wie sehen Sie Ihre Aufgabe bei Sony Entertainment in der Zukunft?
Shuhei Yoshida Unser Ziel ist es natürlich, die installierte Hardwarebasis mit exklusiven Titeln zu erhöhen. Wir müssen also mehr attraktive Spiele machen, damit sich die Kunden für die PlayStation 3 entscheiden.

Making Games Vielleicht können wir das Thema Exklusivtitel gleich weiterführen. Metal Gear Solid ist zum Beispiel unlängst erschienen. Aber was kommt jetzt? Werden Sie ältere Marken neu auflegen, also zum Beispiel neues Ratchet and Clank für die PS3? Uncharted 2? Oder arbeiten Sie auch an neuen Titeln?
Shuhei Yoshida Uncharted war eines der neuen Spiele, das wir für die PlayStation 3 veröffentlicht haben. Wir arbeiten an vielen neuen Titeln. Wenn die erfolgreich sind, machen wir natürlich Fortsetzungen, das ergibt doch Sinn. Also wird sich dementsprechend ein Gleichgewicht aus neuen Titeln und Fortsetzungen ergeben.

»Man muss sich unser Studio Management wie ein Puzzle vorstellen.«

Making Games Eines der großen Themen auf der diesjährigen Game Developers Conference war Independent Game Productions, kleine und junge Entwicklerteams. Planen Sie, aus diesem Segment zu schöpfen?
Shuhei Yoshida Aber wir unterstützen doch schon kleinere Teams. So haben wir mit Thatgamecompany zusammengearbeitet, um Flow im PlayStation Network zu veröffentlichen. Auch haben unsere Studios mit Queasy Games kooperiert, um Everyday Shooter zu bringen. Das haben wir gemacht, um der Branche zu zeigen, wie flexibel unser PlayStation Network, also unsere E-Distribution ist. Und es soll der Industrie vor Augen führen, dass es sich lohnt, in junge kleine Teams zu investieren. Die sollen auf den »großen« Konsolen entwickeln und damit den globalen Markt erreichen. Also, wie Sie sehen, haben wir auf diesem Sektor bereits einiges getan. Und wir werden auch weiterhin intensiv daran arbeiten.

Making Games Haben Sie Leute, die dafür zuständig sind, den Markt nach solchen Projekten abzusuchen, oder müssen die kleinen Teams auf Sie zukommen?
Shuhei Yoshida Sowohl als auch, wir scouten nach passenden Projekten, und Leute kommen natürlich auch massenweise auf uns zu.

Making Games Was machen Sie, um die Third-Party-Entwickler auf Ihre Plattform zu holen?
Shuhei Yoshida Wir bemühen uns natürlich darum, ausreichend technischen Support zu leisten und die Business-Beziehungen aufzubauen und aufrechtzuerhalten. Allerdings sind sich die PlayStation 3 und die Xbox 360 leistungsmäßig sehr ähnlich, deshalb sind beide Plattformen der Hauptmarkt vieler Publisher, so wie es schon bei PlayStation 2, Xbox und Gamecube war. Es ist natürlich deren eigene Entscheidung, ihre Titel auf die PlayStation 3 zu bringen.

Making Games Viele Third-Party-Firmen wie Capcom oder Square, die früher exklusive Titel für die PlayStation entwickelt haben, bringen ihre Spiele nun auch für andere Plattformen, weil sie merken, dass sie zu wenig verkaufen, wenn sie sich auf die PlayStation 3 beschränken. Wie reagieren Sie darauf?
Shuhei Yoshida Ich denke, das ist so eine Art natürliche Evolution der Industrie. Weil die Kosten für die Entwicklung eines Titels größer und größer werden, versuchen die unabhängigen Third-Parties natürlich, so viel wie möglich abzusetzen. Das ist Business. Aber es gibt auch Teams, die sich dazu entschlossen haben, auf der PlayStation 3 zu bleiben.

Making Games Neulich habe ich Metal Gear Online gespielt ... oder besser gesagt – ich wollte es spielen. Allerdings musste ich einen langen Registrierungsprozess über mich ergehen lassen: Ich musste mich bei Konami registrieren und mir eine Konami-ID holen. Im Vergleich zum unkomplizierten und einheitlichen Xbox Live ein furchtbarer Aufwand! Planen Sie da eine

Vereinheitlichung? Einen Zugangsnamen für das ganze Netzwerk? Zentrale Server?

Shuhei Yoshida Ich verstehe genau, was Sie meinen. Und es ist wahr, manche Spiele arbeiten da besser als andere. Also müssen wir uns mit den Third-Party-Firmen zusammensetzen und herausfinden, wie wir das Erlebnis für den Spieler angenehmer gestalten können. Das ist definitiv ein Problem, das noch zu lösen ist, stimmt.

Making Games Wie würden Sie selbst die Positionierung der PlayStation 3 beschreiben? Verfolgen Sie eine gewisse Langzeitstrategie in Richtung Casual oder Hardcore Games, oder peilen Sie eine gesunde Mischung an?

Shuhei Yoshida Wenn Sie auf die PlayStation-Geschichte zurückblicken, dann hatten wir schon immer die Absicht, dass Spiele für alle Leute zugänglich und lustig sein sollten. Und wir haben da als Industrie noch eine Menge Arbeit vor uns, den Leuten zu erzählen, dass es toll ist, Videospiele zu spielen. Und weil der Anschaffungspreis einer Konsole hoch ist, müssen wir den Casual Gamern auch Gründe liefern, Geld zu investieren. Also bringen wir neben unseren »richtigen« Videospielen ebenso Titel für Gelegenheitsspieler, etwa SingStar und Buzz.

Making Games Sie erwähnten SingStar. Da gibt es für die PlayStation 3-Version ja auch den SingStore, bei dem sich der Spieler neue Tracks herunterladen kann. Das Geschäftsmodell der Konsolen-Zukunft?

Shuhei Yoshida Nun, ein Song ist ja nur eine kleine Datei, die wir ohne Weiteres elektronisch bereitstellen können. Wir bieten momentan mehr als 200 Lieder an, es könnten aber in absehbarer Zukunft über 1.000 Songs werden. Über den Einzelhandel ginge das niemals, der hätte doch gar nicht genug Platz dafür.

Grundsätzlich: Retailer sind toll für Core Gamer, die einen Shop besuchen, um zu sehen, was es so Neues gibt. Allerdings ist es unwahrscheinlich, dass solch ein Geschäft über 1.000 Titel führt. Das können wir wiederum auf der Network-Seite machen. Hier haben wir die Möglichkeit, kleinere Games anzubieten, die vielleicht auch nur für eine kleinere Zielgruppe gedacht sind und über den Einzelhandel gar keinen Sinn ergeben würden. Dadurch können wir eine große Vielfalt an Titeln anbieten. Allgemein ist die Sache gut für uns, und auch gut für den Einzelhandel, eben weil wir im Idealfall Titel für jeden Geschmack haben. So werden mehr Spieler an die Konsole gebunden, die dann auch – für »richtige« Spiele – wieder den Einzelhandel besuchen werden.

Making Games Gleich weiter zum Thema Network: Wo ist Home?

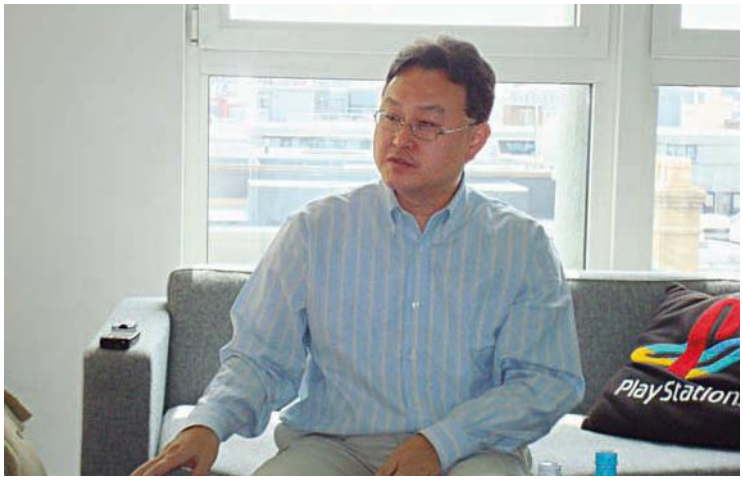
Shuhei Yoshida Home ist da. Wir haben es nur noch nicht jedem zugänglich gemacht. Aber wir erhöhen die Anzahl der Leute, die am geschlossenen Betatest beteiligt sind. Und wir werden neue Funktionen und Komponenten zum Ausprobieren hinzufügen. Also, wir sind auf jeden Fall auf dem richtigen Weg, es allen zugänglich machen zu können. Und in der Testphase müssen wir auch besonders die technische Seite beachten, da später dann Millionen von Menschen gleichzeitig online sein könnten. Auf der anderen Seite müssen wir schauen, welcher Inhalt die Leute anspricht. Dieses Jahr noch wird die Open Beta starten. Wir werden dafür spezielle Home Spaces erschaffen, die auf unterschiedlichen Games basieren.

Making Games Wie sieht es mit Werbung in Home aus? Gehört sie zur Strategie?

Shuhei Yoshida Home ist ein neues Konzept. Niemand hat so etwas vorher auf einer Konsole gemacht. Werbung ist natürlich Teil unserer Planungen, aber wir wissen nicht genau, wie das ankommt. Deswegen werden wir die Werbetreibenden auch sehr vorsichtig auswählen und ebenso vorsichtig im Home Space platzieren. Es wird sich also keinesfalls um aufdringliche Blinke-Banner handeln. Wir planen zum Beispiel gesponserte Erweiterungen, etwa neue Autos für eine Rennsimulation.

> »Wir müssen uns mit den Third-Party-Firmen zusammensetzen und herausfinden, wie wir das Erlebnis für den Spieler angenehmer gestalten können.«

> »Wir werden die Werbetreibenden für Home sehr vorsichtig auswählen und ebenso vorsichtig im Home Space platzieren.«



»Es ist unsere Verantwortung, die PlayStation 2 mit neuen Spielen zu unterstützen.«

Shuhei Yoshida im Gespräch mit GamePro-Chefredakteur Markus Schwerdtel.

» Die Zahl der Spieler ist größer als die der reinen Blu-ray-Käufer. «

» Das Festplatten-Volumen würde reichen, wenn die Hersteller ihre Spiele nicht installieren würden. «

»PlayStation Home ist da. Wir haben es nur noch nicht jedem zugänglich gemacht.«

Making Games Peilen Sie eine bestimme Zahl an Home-Usern an? Wie viele PlayStation-Besitzer werden Home nutzen?
Shuhei Yoshida Ich erwarte, dass die meisten Nutzer es auf jeden Fall ausprobieren werden, schließlich ist es kostenlos. Ich hoffe, dass sich auch Leute einloggen werden, die das PlayStation Network trotz Breitband-Anschluss bisher nicht genutzt haben. Und danach ist es eben wichtig, dass sie wieder zurückkommen. Und deswegen ist es auch wichtig, dass wir schon vorher wissen, was die Leute interessiert.

Making Games Der US-Store ist gut gefüllt, und man kann viel herunterladen. Allerdings ist es in Europa anders, wir müssen auf viele Inhalte warten. Und wir haben beispielsweise auch keine Filme. Gibt es Überlegungen, das Ganze auch nach Europa zu bringen?
Shuhei Yoshida Allzu viel kann ich dazu nicht sagen, ich bin ja eigentlich nur für die Spiele verantwortlich. Aber wir haben erst kürzlich einen Video-Download-Service für die PSP in Frankreich angekündigt, ebenso in UK. Das haben die USA beispielsweise noch nicht. Zu den Spielen: Ja, es gibt Spiele wie Bowling oder Echochrome, die zuerst im US-Store erhältlich waren. Aber auch in Europa erscheinen Spiele, die nicht in den USA downloadbar sind. Einige der PSone-Titel sind etwa in Amerika nicht verfügbar.

Making Games Es gibt noch einen weiteren USA-Europa-Unterschied, und zwar bei der Hardware. Während sich die Amerikaner eine 80-GByte-Variante der PlayStation 3 kaufen können, müssen wir mit der 40-GByte-Version vorlieb nehmen. Das ist kein Problem, wenn ich mir eine neue Festplatte einbaue. Aber immer mehr Spiele müssen inzwischen installiert werden, und meine Festplatte – wenn ich keine neue eingebaut hätte – wäre schon längst voll.
Shuhei Yoshida Natürlich sind wir uns dessen bewusst. Eine zunehmende Anzahl von Titeln benötigt zwei GByte und mehr Speicherplatz. 40 GByte sind da nicht genug! Aber das Volumen würde reichen, wenn die Hersteller ihre Spiele nicht installieren würden.

Making Games Aber ist es denn technisch überhaupt notwendig, die Spiele zu installieren?
Shuhei Yoshida Nun ja, es verbessert definitiv das Spielerlebnis. Wenn Sie ein installiertes Spiel auf der PlayStation 3 mit der Xbox 360-Version vergleichen, läuft die PlayStation 3-Version einfach reibungsloser. Natürlich benötigt die Installation Zeit und Platz, aber danach hat man ein besseres Spielerlebnis.

Making Games Haben Sie für Ihre eigenen Teams irgendwelche Vorgaben, was den Festplattenspeicher der PlayStation 3 angeht?
Shuhei Yoshida Jeder Entwickler versucht, das möglichst Beste für seine Konsumenten herauszuholen. Also ist es auch die individuelle Entscheidung der Teams. Wenn sie also meinen, dass es besser ist, die Leute am Anfang warten zu lassen, damit es dann später schneller geht – bitte sehr. Wir vertrauen auf die Professionalität der Teams, die richtigen Entscheidungen zu treffen. Vorgaben gibt es keine.

Making Games Werden für die PlayStation 2 noch Spiele erscheinen?
Shuhei Yoshida Ja. Es ist erstaunlich, wie gut sich die Hardware noch verkauft. Zudem haben wir den Preis noch nicht mal gesenkt. Das ist toll, dass die Leute so an die Spiele herangeführt werden. Es ist unsere Verantwortung, die Plattform mit neuen Spielen zu unterstützen. Das ist gleichzeitig natürlich auch eine gute Business-Entscheidung für uns als Plattformhalter, weil sich die Spiele eben verkaufen.

Making Games Haben Sie Zahlen, die zeigen, wie viele Käufer die PlayStation 3 nur wegen des Blu-ray-Players gekauft haben?
Shuhei Yoshida Nein, habe ich nicht. Aber die Zahl der Spieler ist weitaus größer als die der reinen Blu-ray-Käufer. Das schließen wir aus dem Verhältnis von verkauften Spielen zu den verkauften Konsolen.

Making Games In Zukunft wird die PlayStation 3 in der Produktion sicherlich günstiger werden. Planen Sie, die Rückwärtskompatibilität wieder einzuführen? Schließlich wurde die mit der Umstellung auf die letzte Baureihe fallen gelassen.
Shuhei Yoshida Nein. Mag sein, dass es sich wie ein Verlust anfühlt. Aber die Leute, die eine PlayStation 3 gekauft haben, besitzen meiner Meinung nach größtenteils auch eine PlayStation 2. Es ist ja nicht so, als ob sie plötzlich nicht mehr auf der PS2 spielen können.

Making Games Mit Little Big Planet hat Sony ein Mitmachspiel auf der Pfanne. Würden Sie sagen, dass dieser Titel das nächste große Ding ist? Kommen mehr und mehr Spiele, die den User für sich arbeiten lassen?
Shuhei Yoshida Es ist doch überhaupt nicht notwendig, dass die User arbeiten. Sie müssen ja gar nichts erschaffen. Wenn sie wollen, können sie sofort loslegen oder andere Levels downloaden. Wir erwarten, dass die meisten Leute keine Levels entwerfen, sondern lediglich neue herunterladen werden. Allerdings wird eine kleine Menge an richtig kreativen Leuten tolle Sachen mit den Tools erschaffen.

Making Games Aber wie wird es von da aus weitergehen? Wird es ein Little Big Gran Tourismo geben, bei dem die Leute Strecken bauen?
Shuhei Yoshida Ich bin völlig davon überzeugt, dass unser Konzept erfolgreich wird und dass andere Entwickler sich dem anschließen werden. Mich würde es also nicht wundern, in Zukunft mehr solcher Spiele zu sehen.

Markus Schwerdtel

Entwicklungsverträge, Teil 13
Nennung der Beteiligten in Computerspielen

Die an der Entwicklung eines Computerspiels Beteiligten in den Credits zu nennen, ist üblich, aber nicht immer erforderlich. Wer muss genannt werden, und welche Folgen knüpfen überhaupt an die Nennung an?

Ruhm und Ehre oder vielleicht auch der künstlerimmanente Narzissmus mögen die Motivation vieler Urheber sein, als Autor oder Mitautor im Handbuch oder Abspann eines Computerspiels genannt werden zu wollen. Jenseits des Ideellen ist eine solche Erwähnung auch für das individuelle Fortkommen, die Vita und den Track Record bedeutend. Wer bereits erfolgreiche Projekte nachweisen kann, wird voraussichtlich auch in Zukunft in vergleichbaren Positionen arbeiten dürfen. Oft überprüfen potenzielle Arbeitgeber die Angaben ihrer Bewerber. Zum Beispiel mithilfe der Internet-Site www.mobygames.com, die Credit-Erwähnungen sammelt. Das beeinflusst den Marktwert eines Programmierers oder Unternehmens. An fehlende Urheberbenennungen knüpfen hingegen knallharte ökonomische Folgen an, namentlich können daraus höhere Schadenersatzansprüche resultieren. Außerdem gilt nach der sogenannten Urhebervermutung derjenige, der auf einem Vervielfältigungsstück eines Werks als Urheber genannt ist, rechtlich als dessen Urheber – bis das Gegenteil bewiesen ist (§ 10 UrhG).

Wer muss genannt werden?

Einen gesetzlichen Anspruch auf Benennung haben zunächst nur die Erzeuger (auch die Programmierer) des Computerspiels, beziehungsweise die Schöpfer der in dem Spiel enthaltenen Werke. Denn unmittelbar aus dem Gesetz kann (von wenigen Ausnahmen abgesehen) nur ein Urheber die Anerkennung seiner Urheberschaft am Werk verlangen. Er bestimmt, ob das Werk mit seinem Namen zu versehen und welche Bezeichnung dabei zu verwenden ist (§13 UrhG). Dieses Recht wird ergänzt durch die Entstellungs- und Änderungsverbote der §§ 14, 39 UrhG und die Pflicht zur Quellenangabe gemäß § 63 UrhG. Dieser Anspruch gehört zu den (nicht übertragbaren) persönlichkeitsrechtlichen Befugnissen des Urhebers und bezieht sich zunächst auf jede Verwertung seines Werks. Neben Urhebern können auch Lichtbildner (etwa der Fotograf eines Hintergrunds) ein gleichlautendes Recht aus dem Gesetz haben.

Computerspiele werden allerdings überwiegend von einer Vielzahl Beteiligter entwickelt. Die Organisation und Abwicklung der Projekte findet oft über juristische Personen statt, die mit der Schar der Kreativen unmittelbar Verträge schließt (Arbeitsverträge, Werk- oder Dienstverträge mit freien Mitarbeitern). In den vorherigen Folgen wurde erläutert, dass die Urheber nach deutschem Recht natürliche Personen sein können. Bei ihnen entstehen die Urheberrechte (dazu zählen auch die Nennungs- und Verwertungsrechte). In den meisten Fällen bestimmen aber die Arbeits-, Werk- oder Dienstverträge, dass die Nutzungsrechte an die Vertragspartner (in der Regel die juristische Person) übergehen, oder es greift sogar eine gesetzliche Rechte-Einräumung (§§ 69b, 43 UrhG). Persönlichkeitsrechtliche Bestandteile des Urheberrechts sind derzeit nach deutschem Verständnis von der Übertragung ausgeschlossen. Sie verbleiben also bei dem jeweiligen Urheber.

Der Anspruch ist auf die Benennung als Urheber des Werkes gerichtet, welches der zu Nennende tatsächlich geschaffen hat. Im Klartext: Ein Musiker kann nicht verlangen, als (Mit-)Urheber des gesamten Spiels erwähnt zu werden, wohl aber als Urheber der Spielmusik oder, wenn er mit anderen gemeinsam die Musik komponiert hat, als Mit-Urheber der Musik benannt zu werden. Ebenso gilt derjenige als Urheber eines Charakters, der ihn gezeichnet hat. Zu nennen sind auch die Texter und deren Übersetzer sowie all jene, deren Vorlagen erkennbar wurden.

Wer ist Urheber?

Wer Urheber an einem Computerspiel ist, hängt stark von den Umständen des Einzelfalls ab und wird rechtlich zudem wenig diskutiert. Als Urheber der Bestandteile eines Computerspiels kommt eine Vielzahl von Personen in Betracht. Als Urheber des gesamten Programms aber nur wenige, namentlich der Lead Artist und Designer oder derjenige, der eine mit einem Regisseur vergleichbare Position innehat. Mit-Urheberschaft der anderen Beteiligten liegt nur sehr selten vor. Sie erfordert nämlich in rechtlicher Hinsicht, dass sich die Beiträge nicht getrennt

Claas Oehler

ist Geschäftsführer Recht beim G.A.M.E.-Bundesverband der Entwickler von Computerspielen.

Neben seiner Tätigkeit für G.A.M.E. arbeitet Claas Oehler auch als Rechtsanwalt für die Kanzlei IHDE & Partner in Berlin und berät Entwickler, Produzenten sowie Verlage.
claas.oehler@onlinelaw.de

Typische Vertragsinhalte

0. Vorspann und wesentliche Punkte, Zusammenfassung
1. Definitionen
2. Entwicklungsprozess
Leistungsabschnitte, Termine
Kommunikation (Ansprechpartner, Weisungen)
Teil-/Abnahmeverfahren
Inhalte, die vom Publisher geliefert werden
Einbau
Development Kits
Änderungen
Verzögerungen und deren Folgen
Bindung des Kernteams
Lokalisierungen, Service, Support
(Versicherungen)
3. Rechteübertragung und Verwertung
Rechteeinräumung (Lizenz), Gebiet, Dauer
Exklusivität (in US-Verträgen oft »work made for hire« und Urheberschaft)
Verwertungsrechte, Titelrechte, Marken- und Kennzeichen
Charaktere, Dokumentation, Quellcode
Ausnahmen und Vorbehalte von der Rechteeinräumung
Credits, Anbringen von Logos und Urheberbenennungen
Optionen, Nachfolger
Wettbewerbsverbote
4. Finanzierung, Vergütung, Beteiligung
Vorauszahlungen
Abrechnungsschlüssel
Royalties, Verrechnungen
Beteiligung an anderen Produkten
Konzernverrechnung, Kompensationsgeschäfte
Zahlungswege, Bankverbindung
Retourreserven
(Doppel-)Besteuerung
5. Pflichten der Parteien
Entwicklerpflichten
Publisherpflichten
Vertrieb, Marketing
6. Laufzeit und Kündigung
»Kündbarkeit«:
- vor Fertigstellung, nach Fertigstellung
- wegen nicht erreichter Konsolenherstelleranforderung

Pflichtverletzungen, Abmahnungen, Fristen, Folgen, Ausgleichszahlungen, Rechterückfall, Insolvenzfall und Sicherungsrechte
Fortwirkung von Klauseln
7. Garantien, Freistellungen, Haftungsbeschränkungen
Fehlerklassen, Rechteeinräumung
Mitverschulden
Mitwirkung an Prozessen
8. Vertraulichkeit
Vertrauliche Informationen, Ausnahmen
Verpflichtung der Mitarbeiter
9. Allgemeine Klauseln
Abtretbarkeit, Aufrechnung
Erklärungen, Zugang
Schiedsklausel
Anwendbares Recht, Gerichtsstand
Vollständige salvatorische Klausel

Vertragsmuster: http://contracts.corporate.findlaw.com/type/operations/ip.html

verwerten lassen. Juristisch gelten Werkteile als getrennt verwertbar, wenn die Beiträge verschiedenen Produktgattungen angehören, zum Beispiel Text, Computerprogramm, Musik oder Grafik. Außerdem wird der juristisch für eine Mit-Urheberschaft erforderliche Wille und gemeinsame Werkplan faktisch fast nie zwischen allen Beteiligten bestehen, die in getrennten Teams oder Einheiten oder auf Weisung ihres Arbeitgebers arbeiten.

Wie müssen die Urheber genannt werden?

Die Benennung sollte in erster Linie inhaltlich richtig sein, der Rest richtet sich nach dem, was in der Branche üblich ist: namentliche Nennung, Abdruck eines Kürzels oder Pseudonyms oder Ähnliches. Die Art und Weise können die Vertragsparteien vereinbaren. Fehlt eine Vereinbarung, bestimmt sich dies im Zweifel nach der Verkehrssitte. Weil die juristische Bewertung der Urheberschaft auch Experten oft schwer fällt, sollte in den Credits auf eine möglichst konkrete Beschreibung der Tätigkeit ausgewichen werden. Urheber von lizenzierten Werken wie einer Buchvorlage oder einem verwendeten Comic-Charakter sollten also konkret als deren Urheber benannt werden. Das entspricht – ähnlich dem Film – inzwischen weitgehend den Branchengepflogenheiten. Selbst wenn für Außenstehende ein bestimmtes Werk oder ein konkreter Beitrag dem Urheber in den Credits nicht genau zugeordnet werden kann, dürfte darin nur selten eine Verletzung des Urheber-Nennungsrechts liegen, denn dieser Anspruch besteht nur im Rahmen des Branchenüblichen. Der Anspruch auf Urheber-Nennung besteht nämlich nur innerhalb der Handelsbräuche einer Branche. In der Werbefilmindustrie ist zum Beispiel anerkannt, dass für einen Werbespot im Fernsehen keine Urheber-Nennung erfolgen muss (ebenso wohl bei Computerspiel-Werbung). In der Computerspiel-Industrie bestehen keine durch die Rechtssprechung abgesegneten Branchengepflogenheiten. Trotzdem dürfte sich als Verkehrssitte eingebürgert haben, die Beteiligten natürlichen Personen im Booklet oder im Abspann des Spiels unter Angabe ihrer Aufgaben aufzuzählen.

Beachten Sie: Das Nennungsrecht greift auch als Schutz vor der unerwünschten Nennung ein. Wird ein urheberrechtlich geschütztes Werk etwa in einem anderen Kontext oder in entstellter Form verbreitet, möchte der Urheber womöglich darin nicht mehr namentlich erwähnt werden. Er kann dann verlangen, aus den Credits gestrichen zu werden.

Nennung anderer Beteiligter?

Für das Entwicklerunternehmen ist es oft essenziell, als Schöpfer des Computerspiels genannt zu werden. Weil es aber keinen gesetzlichen Anspruch auf die Benennung der produzierenden juristischen Person gegenüber dem Publisher gibt, wird der Entwickler auf eine vertragliche Regelung bestehen müssen, die bestimmt, wann, wie und wo sein Logo auf der Verpackung zu erscheinen hat. Vertraglich können die Parteien hier relativ frei bestimmen, wie die Benennung zu erfolgen hat – zumindest, soweit die Angabe nicht falsch oder irreführend ist. Entwicklerstudios sollten zum Beispiel durch vereinbarte Vertragsstrafen sicherstellen, dass ihr Logo genau so wie gewünscht abgebildet wird.

Auch Drittparteien wollen regelmäßig auf der Verpackung genannt werden. Die Anbieter von Middleware oder bestimmten sonstigen Bestandteilen eines Computerspiels bestehen in ihren Verträgen ebenfalls auf Nennungspflichten. Das sind dann zwar keine gesetzlichen Ansprüche, doch sie sind als vertragliche Absprachen zwischen den Parteien wirksam. Dementsprechend wirken sie zunächst nur unmittelbar gegenüber dem Entwickler. Wenn der Publisher dann das Spiel ohne die Logos der Middleware-Entwickler auf den Verpackungen in den Verkehr bringt, macht sich der Entwickler gegenüber den Middleware-Anbietern schadensersatzpflichtig. In einigen Fällen entfällt dabei sogar das Nutzungsrecht für die Middleware, wenn es allein unter der Maßgabe besteht, dass sämtliche Nennungspflichten eingehalten wurden. In einem solchen Fall besteht auch ein Anspruch direkt gegen den Publisher. Hat Letzterer sich vertraglich gegenüber dem Entwickler verpflichtet, besteht auch hieraus ein Anspruch (je nach Fall sogar unmittelbar zugunsten des Middleware-Unternehmens). Daher sollten beide Parteien sorgfältig alle Nennungspflichten auch aus Drittverträgen in ihrem Vertrag mit dem Publisher auflisten.

Den Auftraggebern, Herausgebern oder bloßen Ideenlieferanten, also all jenen ohne schöpferischen Beitrag, gewährt § 13 UrhG keinen Nennungsanspruch. Bei Producern, die vom Publisher eingesetzt werden, wird – trotz ihrer wertvollen und anerkennenswerten Funktion – selten ein Beitrag geleistet, der sie zum Urheber werden lässt. Ob sie Urheber sind, richtet sich also letztlich nach den Beiträgen im Einzelfall. Auch die Entwickler der SFX oder bestimmter Partikelsysteme, eines Shaders oder spezieller Texturen kommen nur ausnahmsweise als Urheber in Betracht. Diejenigen, denen kein gesetzlicher Anspruch zusteht, sollten die Namensnennung mit ihren Auftraggebern vertraglich vereinbaren. Die Nennung der Producer und Projektleiter ist ohnehin üblich. Die Aufnahme einer einfachen Klausel in den Arbeits- oder den Freelancer-Vertrag, wie und mit welcher Position der Vertragspartner in dem Spiel zu benennen ist, sind hier ebenso denkbar wie eine kleine Zusatzvereinbarung (siehe Kasten »Beispielformulierung«). Ein vertraglicher Anspruch auf Urhebernennung zahlt sich im Streitfall aus, zum Beispiel, wenn der Producer nicht das gesamte Projekt betreut und der ehemalige Arbeitgeber oder Projektchef die Aufnahme in die Credits verweigert.

In bestimmten Fällen kann eine Nennungspflicht sogar als vertragliche Nebenpflicht aus dem Arbeits- oder Werkvertrag folgen, weil die Nennung aller Beteiligten durchaus branchenüblich ist. Gesicherte Rechtsprechung besteht hierzu allerdings nicht.

Darf man auf die Nennung verzichten?

Das Nennungsrecht ist grundsätzlich unübertragbar. Eine Vereinbarung über die Urheberbezeichnung im Rahmen einer Nutzungseinräumung ist aber trotz Unübertragbar- und Unverzichtbarkeit grundsätzlich zulässig (§ 39 UrhG). Der Verzicht muss durch den Urheber erfolgen, nicht durch dessen Arbeitgeber. Wenn ein Unternehmen für ein anderes Bestandteile eines Computerspiels erstellt und die Beteiligten des Subunternehmers nicht in den Credits auftauchen, weil der Subunternehmer auf die Nennungsrechte verzichtet hat, ist der Verzicht nur dann wirksam, wenn die Arbeitnehmer ihrerseits für diese Verwendung auf die Urhebernennung verzichtet haben. Der Verzicht kann ausdrücklich und ausnahmsweise auch stillschweigend erfolgen. Von der Gesetzeslage gemäß § 13 UrhG müssen abweichend vereinbarte Beschränkungen im Regelfall im Vertrag erkennbar zum Ausdruck kommen. Zum Schutz des Urhebers stellen die Gerichte hier sehr strenge Anforderungen. Zudem findet eine Interessenabwägung statt, in der nach (für den Urheber) zumutbaren Resultaten gefragt wird. Hier fließen zum Beispiel ein: die Intensität des Eingriffs (für alle Nutzungen oder nur im konkreten Fall), sowie dessen Erforderlichkeit im Hinblick auf die im Rahmen der vertragsgemäßen Ausübung der Verwertung (Platz, Branchenüblichkeit, vertraglicher Rahmen) und den Vertrags- beziehungsweise Verwertungszweck.

Rechtsfolgen der Nennung

Bei der Nennung auf der Verpackung eines Computerspiels ist auch an die sogenannte Urhebervermutung zu denken – § 10 UrhG:

(I) »Wer auf den Vervielfältigungsstücken eines erschienenen Werkes oder auf dem Original eines Werkes der bildenden Künste in der üblichen Weise als Urheber bezeichnet ist, wird bis zum Beweis des Gegenteils als Urheber des Werkes angesehen; dies gilt auch für eine Bezeichnung, die als Deckname oder Künstlername oder Künstlerzeichen des Urhebers bekannt ist.

(II) Ist der Urheber nicht nach Absatz 1 bezeichnet, so wird vermutet, dass derjenige ermächtigt ist, die Rechte des Urhebers geltend zu machen, der auf den Vervielfältigungsstücken des Werkes als Herausgeber bezeichnet ist. Ist kein Herausgeber angegeben, so wird vermutet, dass der Verleger ermächtigt ist.«

Die Vermutung aus der Urheberbenennung wirkt im Streit um die Autorenschaft zugunsten des auf dem Spiel als Urheber Genannten. Das soll nach der Rechtsprechung auch für Mit-Urheber gelten. Da aber ein Computerspiel aus einer Vielzahl von Werken besteht, wird auch eine Vielzahl von Urhebern genannt. Um ein Ausdehnen der Vermutung auf andere Werke oder Werkteile zu verhindern, sodass Nichturheber durch die Vermutung faktisch als Urheber einer Figur oder eines Charakters gelten, sollten die Bezeichnungen und Beiträge möglichst präzise angegeben werden. Dabei hilft es, wenn die Arbeiten dokumentiert sind und besser zugeordnet werden können.

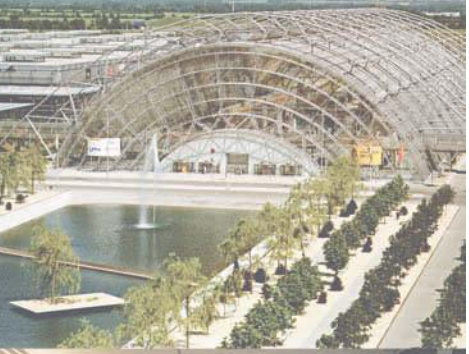
Rechtsfolgen der fehlerhaften Nennung:

Der Anspruch auf Urhebernennung aus dem Gesetz ist nicht nur positiv ausgestaltet – der Urheber ist aufzuführen –, sondern gibt auch ein Abwehrrecht gegen die falsche Benennung. Der wahre Urheber kann sich wehren, wenn ein anderer das Computerspiel oder einen von dem Urheber geschaffenen Teil daraus als eigenes Werk bezeichnet. Falsche Angaben können hier sogar Schadenersatzansprüche auslösen. Ebenso können die Urheber nach § 13 UrhG untersagen, Personen auf Werkexemplaren in einer Weise aufzuführen, dass in der Allgemeinheit der Eindruck erweckt wird, diese Personen hätten das Werk mit geschaffen. Soweit dies (wie häufig in der Praxis) geplant ist, sollten die Entwicklerstudios hierzu entsprechende Klauseln in ihre Arbeitsverträge aufnehmen.

Fehlt die Angabe etwa bei einer ohnehin unerlaubten Nutzung, ohne dass die Urheberbenennung zu Unrecht erfolgt, sprechen die Gerichte in der Regel einen Schadensersatzanspruch in Höhe einer halben Lizenzgebühr (zusätzlich zu der Lizenzgebühr für die Nutzung) zu. Im Übrigen gelten die gleichen Rechtsfolgen wie bei jeder anderen Urheberrechtsverletzung (Unterlassung und so weiter). **Claas Oehler**

Beispielformulierung

»Der Mitarbeiter X wird unter Hinweis auf die Unternehmenszugehörigkeit als Urheber in den Credits (Abspann) des Computerspiels unter Nennung seiner Tätigkeit ohne besondere Hervorhebung genannt.«



Vorträge im Fokus
Vier Themen der GCDC

GAMES CONVENTION DEVELOPERS CONFERENCE

Während Sie dieses Heft in den Händen halten, trifft sich die Branche in Leipzig zur Games Convention Developers Conference – unterstützt von Making Games. Vier Sprecher haben uns vorab ein Interview gegeben.

Dan Rogers

ist Senior Partner bei Interactive Studio Management.

Dan Rogers arbeitet seit 2005 für das Consulting-Unternehmen ISM, das unter anderem unabhängige Entwicklerstudios in Management-Fragen berät. Zuvor war er General Manager bei Sierra Online, Marketing Director bei Virgin Interactive und Executive Director für Consumer Software bei IBM.

Dan Rogers

Making Games Was ist dein Vortragsthema?
Dan Rogers Der Vortrag trägt den Titel »End Game Thinking«, und ich werde darüber sprechen, wie unabhängige Entwickler ihren eigenen Wert bei Übernahmegesprächen mit einem Publisher erhöhen können.

Making Games Warum ist dieses Thema für dich persönlich so wichtig?
Dan Rogers Spieleentwickler sind außerordentlich kreative und talentierte Menschen, und ich vertrete ihre Interessen aus Leidenschaft.

Making Games Was sollen die Zuhörer deines Vortrags mit nach Hause nehmen?
Dan Rogers Ich hoffe, dass meine Zuhörer nach dem Vortrag die Risiken für Entwickler und Publisher bei der Produktion eines modernen Spiels besser verstehen. So sehr wie die Spieleindustrie einerseits demografisch wächst, so sehr nimmt andererseits die Wahrscheinlichkeit ab, einen Top-Titel zu entwickeln.

Making Games Was erwartest du dir von der diesjährigen GCDC?
Dan Rogers Ich freue mich auf die Show und die talentierten Leute. Und ich freue mich, einen Teil von Europa zu sehen, den ich noch nicht kenne.

Making Games Was sind im Moment die spannendsten Entwicklungen in der Spieleindustrie?
Dan Rogers Die Online-Distribution ist sehr interessant. Sie wird die wirtschaftliche Seite der ganzen Spieleindustrie radikal verändern.

Making Games Wie wird sich die Spieleindustrie in den kommenden zehn Jahren verändern?
Dan Rogers Neben den Online-Plattformen werden wir auch Investitionen aus neuen, nicht traditionellen Quellen sehen.

Jos Ruffel

ist Business Development Executive bei Sidhe Interactive.

Sidhe Interactive ist mit rund 80 Mitarbeitern der größte Spieleentwickler Neuseelands und hat zuletzt die Spiele Gripshift und Speed Racer kreiert. Neben seiner Funktion als Manager bei Sidhe arbeitet Jos auch als Berater für die neuseeländische Regierung, um neue Strategien für das nationale Branchenwachstum zu entwickeln.

Jos Ruffel

Making Games Was ist dein Vortragsthema?
Jos Ruffel Wir werden eine Podiumsdiskussion rund um das Thema Lizenzumsetzungen führen. Ich vertrete die Perspektive der Entwickler.

Making Games Warum ist dieses Thema für dich persönlich so wichtig?
Jos Ruffel Wir wollen auch bei Lizenzumsetzungen hohe Qualität liefern. Lizenzspiele sind nicht per se schlecht. Es gibt aber ein paar Produktionshürden, die man überwinden muss.

Making Games Was sollen die Zuhörer deines Vortrags mit nach Hause nehmen?
Jos Ruffel Wir werden über Speed Racer sprechen. Da wir nur zehn Monate Zeit für die Entwicklung hatten, mussten wir sehr flexibel sein, um eine hohe Qualität zu gewährleisten. Ich hoffe, dass die Leute aus unseren Erfahrungen lernen können.

Making Games Was erwartest du dir von der diesjährigen GCDC?
Jos Ruffel Leipzig bietet die perfekte Atmosphäre, um neue Leute kennenzulernen, sich auszutauschen und alte Freunde zu treffen.

Making Games Was sind im Moment die spannendsten Entwicklungen in der Spieleindustrie?
Jos Ruffel Die Download-Plattformen ermöglichen es den Entwicklern, neue und originelle Titel ohne Umwege an die Spieler zu bringen.

Making Games Wie wird sich die Spieleindustrie in den kommenden zehn Jahren verändern?
Jos Ruffel Wir werden uns letztendlich auf ein Modell wie im Filmgeschäft hinbewegen. Produktionsfirmen entwickeln Inhalte oder kaufen sie ein. Dann engagieren sie ein den Anforderungen entsprechendes Entwicklerteam.

Alex Laurent

Making Games Was ist dein Vortragsthema?
Alex Laurent Vor vier Jahren bin ich von der Film- zur Videospieleindustrie gewechselt. Ich nehme sie noch immer aus einer Außenseiterperspektive wahr. In meinem Vortrag werde ich mich mit den wichtigsten Unterschieden, aber auch mit einigen Gemeinsamkeiten bei der Entwicklung von linearen und interaktiven Medien befassen. Außerdem spreche ich darüber, wie wir das künstlerische Spektrum von Spielen erweitern und vielleicht etwas erwachsener machen können.

Making Games Warum ist dieses Thema für dich persönlich so wichtig?
Alex Laurent Ich wurde erst mit meinem Wechsel in die Spieleindustrie zum Spieler. Ich sehe wahrscheinlich viele Entwicklungen anders als jemand, der sein ganzes Berufsleben in der Branche verbracht hat.

Making Games Was sollen die Zuhörer deines Vortrags mit nach Hause nehmen?
Alex Laurent Ich möchte einen frischen Blick von außen vermitteln, zumindest vom künstlerischen Standpunkt her. Ich werde ein paar Fragen stellen, die sich vielleicht noch nicht beantworten lassen. Aber ich hoffe, dass meine Fragen den kreativen Abenteuergeist in einigen Leuten wecken werden.

Making Games Was erwartest du dir von der diesjährigen GCDC?
Alex Laurent Ich war noch nie auf der GCDC und bin deshalb sehr gespannt auf die neuen und innovativen Produkte, die ich sehen werde. Ich freue mich auf frische Ideen sowie interessante und inspirierende Leute. Ich will wissen, wohin sich die Industrie entwickeln wird.

Making Games Was sind im Moment die spannendsten Entwicklungen in der Spieleindustrie?
Alex Laurent Mein Fokus liegt auf dem Künstlerischen. Ich freue mich also auf die neuen Grafikstile, die inzwischen technisch möglich sind. Selbst große Projekte weichen von der Zielvorgabe Fotorealismus ab und nutzen stattdessen stilisierte Grafiken. Das halte ich für eine spannende Entwicklung. Außerdem werden das Storytelling und die Charakterentwicklung zunehmend wichtiger, was mir auch sehr gut gefällt. Hinzu kommt die bessere KI, die komplexere Geschichten und Interaktionen ermöglicht. So werden die Spiele bedeutend dynamischer und dadurch ansprechender.

Making Games Wie wird sich die Spieleindustrie in den kommenden zehn Jahren verändern?
Alex Laurent Spiele werden erwachsener werden und sich damit zu einem wichtigen Medium unserer Kultur entwickeln. Die Hersteller werden auch in Zukunft Gewinnaussichten gegen kreativen Freiraum und die damit verbundenen Risiken abwiegen müssen. Ich glaube, die Entwickler werden auch weiterhin andere Medien nutzen und von ihnen lernen. Unsere größten Feinde sind kreativer Stillstand, Isolation und konservatives Denken.

Alex Laurent

ist Art Director von LucasArts.

Bis 2004 arbeitete Alex Laurent als Senior Visual Effects Art Director and Concept Artist für Industrial Light & Magic und wirkte unter anderem an Minority Report, Saving Private Ryan sowie Star Wars: Angriff der Klonkrieger mit. Zuletzt war er für die Art Direktion von Star Wars: The Force Unleashed verantwortlich.

Dave Perry

Making Games Was ist dein Vortragsthema?
Dave Perry Die Zukunft der Spieleindustrie.

Making Games Warum ist dieses Thema für dich persönlich so wichtig?
Dave Perry Am meisten interessiert sich die Industrie dafür, was man als Nächstes macht. Man muss also etwas Relevantes machen, damit die Karriere weitergeht. Also stellt sich die Frage: Was ist in Zukunft relevant?

Making Games Was sollen die Zuhörer deines Vortrags mit nach Hause nehmen?
Dave Perry Die Leute werden von mir einen sehr direkten, sehr ehrlichen Blick auf die Industrie bekommen, und das aus einer sehr unterschiedlichen, aber auch sehr gut vernetzten Perspektive. Ich bin mir sicher, dass einige ihre Geschäftsstrategien komplett überdenken werden, wenn sie nach Hause gehen.

Making Games Was erwartest du dir von der diesjährigen GCDC?
Dave Perry Dieses Jahr ist sehr wichtig. Auf dem Konsolenmarkt liegen jetzt alle Karten auf dem Tisch. Im Moment gibt es keinen Verlierer, aber wie wird es in der nächsten Runde aussehen?

Making Games Was sind im Moment die spannendsten Entwicklungen in der Spieleindustrie?
Dave Perry Ich mache das jetzt schon seit 27 Jahren, und es wurde nie langweilig oder zur Routine. Vieles in dieser Industrie fühlt sich noch immer nach Wildem Westen an. Und ich hoffe, dass einige meiner Zuhörer einmal zu denen gehören werden, die diese neuen Territorien erobern.

Making Games Wie wird sich die Spieleindustrie in den kommenden zehn Jahren verändern?
Dave Perry Das verrate ich noch nicht. Kommt zu meinem Vortrag und findet es heraus!

Dave Perry

ist Chief Creative Officer von Acclaim.

In seinen 27 Jahren in der Spielebranche hat Dave Perry über 100 Spiele auf 29 unterschiedlichen Plattformen entwickelt. Zwölf Jahre lang war er CEO von Shiny (Earthworm Jim, MDK, Enter the Matrix). Aktuell arbeitet er am Project Top Secret, ein MMO-Rennspiel, bei dem jede wichtige Design-Entscheidung von der Community getroffen wird.

Eine Social-Gaming-Plattform entsteht
Das Projekt PlayAffair

Wo Facebook und StudiVZ aufhören, fängt Social Gaming an – das Vernetzen von Community-Funktionen mit einem Spieleportal.

Werner Hoier

arbeitet als Freelancer und unterstützt Firmen bei Flash- und Webprojekten.

Seit seinem Studium der Wirtschaftsinformatik arbeitet Werner Hoier selbstständig. Er programmiert seit langer Zeit mit Flash und blickt auf mehr als zehn Jahre IT-Erfahrung zurück. Unter anderem programmierte er die Bewertungsplattform CodePitch (www.codepitch.com) und ein Hot Spot-Verzeichnis für Deutschland (Drahtlos Unterwegs: www.drahtlosunterwegs.de).
Mehr über ihn gibt es auf www.funkycode.de.

Kleine, schnell zu erlernende Spiele gibt es in der Spielebranche schon seit Ewigkeiten – vor allem Flash-Spielchen sind beliebt. Doch den Online-Trend haben die Casual Games verschlafen, den Gegner stellt meist der Computer. Dabei gibt es durchaus das Bedürfnis, auch kurze Spielchen zwischendurch mit Freunden zu spielen, wie die vielen und beliebten Game-Applikationen in Facebook zeigen.

Genau an diesem Punkt setzt Social Gaming ein – die Vernetzung eines Spieleportals mit einem Social Network. Der technologische Fortschritt bei der Webentwicklung hat in den letzten Jahren einen riesigen Schritt nach vorn gemacht und vereinfacht das Entwickeln von plattformunabhängigen Angeboten. Ein Beispiel ist Ajax (Asynchronous JavaScript And XML), mit dem Anwendungen sowohl auf dem Computer des Benutzers als auch auf dem Internetserver laufen und dabei nur die notwendigen Daten austauschen. Die gesamte Kommunikation läuft über den Webbrowser, völlig unabhängig vom verwendeten Betriebssystem. Zusammen mit einer immer weiteren Verbreitung von schnellen Internet-Zugängen und dem Boom der Social Networks sorgen diese neuen Techniken für eine noch bessere Vernetzung der User untereinander und bieten den optimalen Nährboden für Social Gaming.

Technische Hürden

Den Grundstein zur Social-Gaming-Plattform »PlayAffair« legte ich im November 2007 im Rahmen meiner Diplomarbeit. Mit dem populären Web-Framework Ruby on Rails (RoR) setzte es die Community-Features prototypisch um, für die Multiplayer-Casual-Games und die Lobby **(Abbildung 1)** als Treffpunkt für den gemeinsamen Spielstart nutzte ich ActionScript 3.0.

Abbildung 1: Die Gamelobby von PlayAffair.

Während der gesamten Ausarbeitung von »PlayAffair« stellte sich das quelloffene und kostenlose Web-Framework Ruby on Rails als agiles und optimales Werkzeug für die Plattform heraus. Aufgrund des minimalistischen, gut lesbaren und leicht erlernbaren Ruby-Codes sowie der RoR-spezifischen Paradigmen, Plug-ins und Generatoren konnte Ruby on Rails nicht nur technisch, sondern auch zeitlich überzeugen.
Der deutlich schwierigere Teil der Entwicklung war die Architektur der Multiplayer-Elemente. Prinzipiell standen zwei Lösungsmöglichkeiten zur Wahl: eine Peer-to-Peer- und eine Client-Server-Architektur. Trotz der teils deutlich geringeren Latenzzeit bei einer Peer-to-Peer-Architektur erfüllte sie nicht alle Anforderungen. Da der verwendete Flash-Player aufgrund des Sandbox-Prinzips keinen direkten Datenaustausch zwischen verteilten Anwendungen erlaubt, ist ein Zusammenspiel mehrerer Teilnehmer unmöglich – das K.o.-Kriterium für Peer-to-Peer.

Die Wahl fiel deshalb auf einen kommerziellen Socket-Server in Java, der bereits mit einer Client-Flash-API und einem serverseitigen Framework ausgestattet war. Das ermöglichte es, sich auf die Spiellogik zu konzentrieren, da die technischen Hürden so gut wie gemeistert waren.
Dank der permanenten Socket-Verbindung und dem ausgereiften Event-Model von ActionScript 3.0 wurden Anfragen anderer Benutzer (etwa beitreten, verlassen, privater Chat etc.) unmittelbar verarbeitet **(Abbildung 2)**.

Um die Benutzer über die Datenbank zu verifizieren oder spielabhängige Plug-ins mit eigener Logik zu laden, wurde der Socket-Server mit eigenen Extensions in Java erweitert.

Für die Multiplayer-Spiele-Entwicklung mit Flash bewährte sich das Konzept der Zonen und Räume, das auch von dem verwendeten Socket-Server unterstützt wird. Räume (z.B. Lobby, Warteraum oder Spielraum) sind als wichtigste und mächtigste Einheit des Server-Frameworks für das Gruppieren und Interagieren der Benutzer verantwortlich und müssen einer übergeordneten Zone zugewiesen werden, die wiederum mehrere Räume verwalten kann.

Bereits auf der **Account-Seite** kommuniziert der Play-Affair-Nutzer mit anderen Teilnehmern, kann neuen Spielen beitreten oder selber eines starten.

Herausforderung: Echtzeit

Als vollwertige Social-Gaming-Plattform unterstützt PlayAffair sowohl rundenbasierte Spiele als auch solche in Echtzeit, die beide unterschiedliche Game-Design-Patterns erfordern. Die einfachere Variante stellen dabei rundenbasierte Spiele (wie etwa ein Schachspiel) dar, die den Socket-Server lediglich zum »Durchschleifen« der Daten verwenden **(Abbildung 3)**.

Nachdem Client 1 seinen Spielzug durchgeführt hat, werden nur die für die Rekonstruktion des Zugs notwendigen Daten an Client 2 übertragen (z.B. Ausgangs- und Zielfeld beim Schach). Für diese Vorgehensweise reicht ein einfacher Socket-Server ohne serverseitige Logik aus **(Abbildung 4)**. Nachteil: Eine solche Architektur ist nur unzureichend gegen Betrügereien geschützt. Verändert ein Spieler also mit unerlaubten Mitteln die Spielmechanik (z.B. verhält sich ein Bauer wie eine Dame), wird das vom Server nicht bemerkt – Spielfehler schleichen sich ein.

Echtzeit-Multiplayer-Spiele sind dagegen wesentlich aufwändiger zu realisieren. Ohne eine zentrale Steuerungsinstanz kann der Spieler des ersten Clients beispielsweise eine Kollision mit dem Spieler des zweiten Clients erkennen, Client 2 aber wegen des bei einer Übertragung über das Internet unvermeidbaren Lags nicht. Die beiden Clients sind somit »Out of Sync« **(Abbildung 5)** – Spielfehler sind die Folge.

Abhilfe für dieses Problem schafft eine autoritative Server-Logik, welche die Kollisionsabfrage und weitere spielergebundene Eigenschaften (z.B. Gesundheit/Schaden des Spielers, Munition etc.) durchführt und verwaltet sowie an die Clients sendet. Außerdem ist dadurch der Spielablauf besser vor Betrug geschützt. Selbstverständlich können auch diese beiden Design-Patterns zu einer hybriden Struktur vereint werden und nur spielkritische Abläufe serverseitig verwaltet werden (z.B. Generierung eines zufälligen Spielsteins).

Flash – Probleme und Lösungen

Animationen in Flash basieren normalerweise auf Frames pro Sekunde (»Framerate«), die abhängig von der Rechnerleistung des Clients sind. Aufgrund der heterogenen Rechnerkonfigurationen ist dadurch aber nicht garantiert, dass die gewünschte Framerate auf allen Clients erreicht wird. Eine bessere Technik für Echtzeit-Multiplayer-Spiele in Flash sind daher zeitbasierte Animationen. Dabei wird permanent der durchschnittliche Lag der Clients gemessen und auf Basis dessen die Animation an-

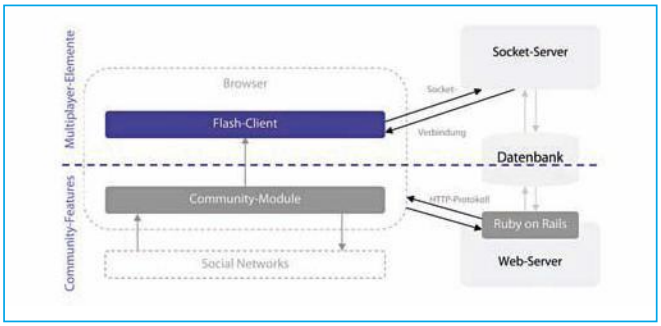


Abbildung 2: Kommunikation der einzelnen Elemente.

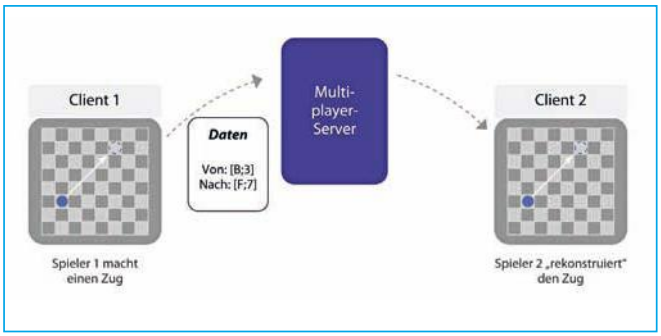


Abbildung 3: Bei rundenbasierten Spielen wie Schach reicht ein einfacher Socket-Server, der Aktionen weiterleitet.

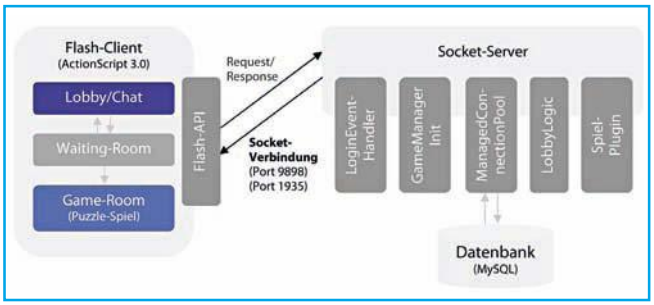


Abbildung 4: Anbindung der Flash-API an den Socket-Server.

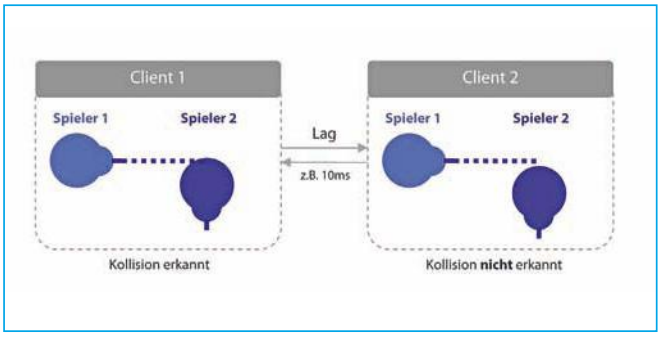


Abbildung 5: Ohne server-seitige Programmierlogik laufen Anwendungen aufgrund von Lags nicht synchron – das führt zu Fehlern.

gepasst. Der Lag, der beim Senden von Daten an den Server und wieder zurück entsteht, (Round-trip Lag Time) kann beispielsweise durch sekundenweises Senden eines kleinen »Ping Pakets« an den Server ermittelt werden.

Fairplay für Casual Gamer

Bei den Casual Games soll es möglich sein, gegen jeden beliebigen Nutzer anzutreten . Um die Spiele aufgrund der unterschiedlichen Vorerfahrungen trotzdem fair zu gestalten, kümmert sich ein System um die Berechnung der Spielstärke auf Basis des Gegners. Das im Schachspiel bekannt gewordene Elo-System sorgt dabei für annähernd gleiche Bedingungen und wurde in eine Server-Extension implementiert. So profitiert ein Spieler, wenn er einen ihm im Spiel überlegenen Gegner auswählt, im Gewinnfall durch eine entsprechend höhere neue Spielstärke. Die Wertungszahl Elo beschreibt die Spielstärke nach folgendem Schema:

$$E_A = \frac{1}{1 + 10^{(R_B - R_A)/400}}$$

E_A: Erwarteter Punktestand für Spieler A.
R_A: bisherige Elo-Zahl von Spieler A
R_B: bisherige Elo-Zahl von Spieler B

Um die Funktionalität der Anwendung und die flexible Integration der Spiele in den Multiplayer-Frame – der eine Chat- sowie eine Webcam-Funktion beinhaltet – zu demonstrieren, erstellte das Team ein rundenbasiertes Puzzle-Referenzspiel (eine Variation des Klassikers »Vier gewinnt« (Abbildung 6)).

Zwei Spieler müssen abwechselnd innerhalb von zehn Sekunden einen zufälligen Spielstein horizontal oder vertikal in das Spielfeld einsetzen, um so mindestens drei gleiche Steine in einer Reihe zu erhalten. Diese Steine verschwinden anschließend vom Spielfeld. Je mehr Steine auf einmal entfernt werden, desto mehr Punkte erhält der Spieler. Das Spiel ist gewonnen, wenn die Differenz der entfernten Steine eine bestimmte Anzahl überschritten hat oder die Verbindung zum Server getrennt wird (z.B. durch Schließen des Browserfensters).

Trotz des vergleichsweise einfachen Spielprinzips verlangt der Algorithmus dieses Puzzlespiels etwa 1.500 Zeilen ActionScript-Code. Speziell die rekursive Methode zur Prüfung der gleichartigen Spielsteine reizte die Array-Funktionen von ActionScript 3.0 nahezu vollständig aus (Abbildung 7).

Schneller Erfolg

Der in der Diplomarbeit entwickelte Prototyp dient als Testobjekt und Grundlage für eine zukünftige Plattform im Social-Gaming-Umfeld und wird nun mit zusätzlichen APIs und Frameworks ergänzt, die unter anderem auch die Anbindung an andere Social Networks ermöglichen werden. Feeds und andere soziale Features ermöglichen es zu verfolgen, wer mit wem, wann und mit welchem Ergebnis gespielt hat. PlayAffair soll außerdem für Spiele-Entwickler künftig eine ideale Basis für die schnelle Verbreitung von Spielen innerhalb von Social Networks bieten, vor allem durch die auf ActionScript 3 basierende, universell anwendbare Multiplayer-Flash-API und die Bereitstellung einer skalierbaren technischen Infrastruktur. Eine komplette Entwicklercommunity mit allen Profilfunktionen und inklusive Ranking der Spiele steht bereits zur Verfügung. **Werner Hoier**

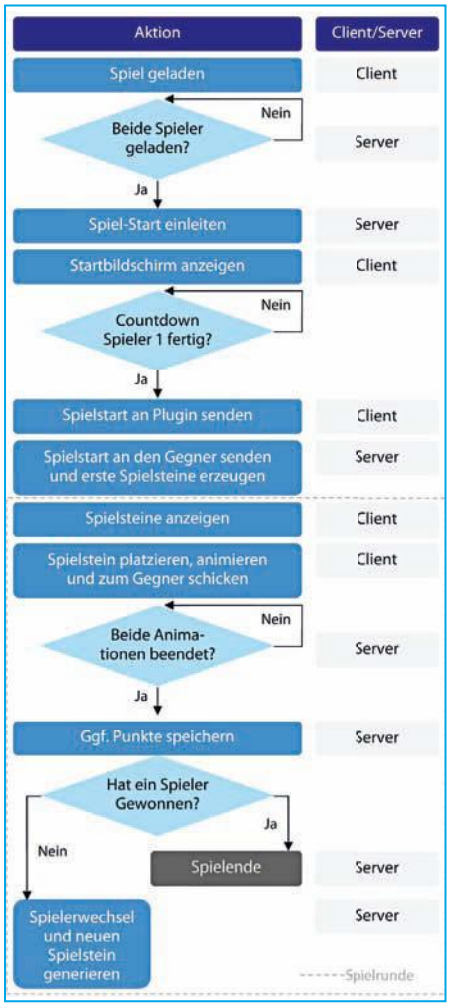


Abbildung 7: Logischer Ablauf unseres Puzzlespiels.

Kompetente Partner gesucht

Wie der Erfolg von Scrabulous und anderen vereinzelten Casual Games in den US-Netzwerken zeigt, ist Social Gaming der neue Trend auf dem Spielemarkt. Mit Unterstützung der FH Ansbach werden wir die Weiterentwicklung von PlayAffair gezielt vorantreiben. Kooperationsangebote und Anmeldungen für die Closed Beta sind unter www.playaffair.com herzlich willkommen.

Abbildung 6: Eines der ersten Spiele ist eine Variation von »Vier gewinnt«.

Spielen für die Wissenschaft
Die Forschungs-LAN-Party

Die Technische Universität Ilmenau will raus aus dem Forschungslabor und organisierte erstmalig eine LAN-Party: Spiel und Spaß in einem natürlichen Umfeld als Erhebungsmethode in der Kommunikationswissenschaft.

Sven Jöckel

ist Mitarbeiter am FG Medienmanagement der TU Ilmenau und schloss 2008 seine Doktorarbeit ab.

Daniel Schultheiss

hat ein Stipendiat am FG Medienmanagement in Ilmenau und promoviert zum Thema Online-Spiele.

Das vernetzte Spielen erfreut sich immer größerer Beliebtheit und stellt damit auch die Medienwirkungsforschung vor neue Herausforderungen. Im April 2008 fand im thüringischen Ilmenau eine LAN-Party statt. Das Besondere an dieser LAN-Party war, dass sie nicht nur von Studierenden vorbereitet und durchgeführt wurde, sondern dass dabei auch wissenschaftliche Forschungsansätze umgesetzt wurden. Die Durchführung einer eigenen LAN-Party wird von der TU Ilmenau als vielversprechender Weg gesehen, zentrale methodische Forschungsprobleme zu lösen und weiterhin positive wie negative Wirkungen von Computerspielen zu durchleuchten.

Die Grundlage der Forschungs-LAN

Computerspiele sind Spiele, also freiwillige, zweckfreie Handlungen in einer fiktiv gerahmten und geregelten Welt. Dieser Charakter von Computerspielen macht eine direkte Übertragung etwa von Ansätzen der Wirkungsforschung von Filmen problematisch. Gerade die Freiwilligkeit und Zweckfreiheit der Nutzung erweist sich für die kommunikationswissenschaftliche Forschung als kritisch. So besteht einerseits die Gefahr wie der amerikanische Wissenschaftler Dmitri Williams befürchtet , dass die Computerspielforschung die gleichen Fehler begeht wie die kommunikationswissenschaftliche Forschung insgesamt, nämlich sich in einem (inzwischen oftmals überwundenen) Dualismus zwischen quantitativen und qualitativen Paradigmen zu verzetteln. Andererseits muss gerade bei der Erforschung von Computerspielen darauf geachtet werden, die Besonderheiten des Mediums und der Nutzungssituation mitzuberücksichtigen.

So basiert eine Vielzahl der Studien, die eine mögliche Wirkung gewalthaltiger Spiele auf tatsächliches aggressives Verhalten untersuchen, darauf, dass größtenteils studentische Probanden für eine bestimmte, meist recht kurz bemessene Zeit, ein oder zwei Titel (genauer gesagt Abschnitte von Titeln) spielen und entweder mittels apparativen, physiologischen Messungen während des Spielens oder per Fragebogen im Anschluss daran untersucht werden. Die Probanden sind dabei nicht frei in der Entscheidung für einen bestimmten Abschnitt oder der Dauer des Spiels. Jeffrey Goldstein geht demnach davon aus, dass in solchen Experimental-

Das Schleich-Spiel Splinter Cell: Double Agent wurde während der TULan auf der Konsole unter Wettbewerbsbedingungen gespielt. Immer dabei: der forschende Beobachter (links).

Literatur

Goldstein, J. (2005): Violent Video Games. In: Raessens J. & Goldstein J. (Hrsg.), Handbook of Computer Game Studies. MIT Press, S. 341–369.

Williams, D. (2005). Bridging the Methodological Divide in Game Research. In: Simulation & Gaming. 36(4), S. 447-463.

studien gar nicht wirklich gespielt wird; Aussagen über die Wirkung können somit eigentlich nicht getroffen werden.

Experimentelle Untersuchungen von Computerspielern im Labor bieten den Forschenden jedoch entscheidende Vorteile, weshalb sie (neben reinen Befragungsstudien) als Standardinstrumente der Forschung angesehen werden können. Die Forschenden können im Labor die Forschungssituation kontrollieren und so direkte kausale Wirkungen analysieren. Während im realen Leben eine Menge störende Einflüsse die Zusammenhänge überdecken, werden diese im Labor ausgeschlossen.

Dem kontrollierten Experiment auf der einen Seite steht – als Beispiel für ein qualitatives Vorgehen – die ethnographische Studie auf der anderen Seite gegenüber. Die Forschenden begeben sich dabei selbst ins Feld, sie beobachten die Spielenden in ihrem natürlichen Umfeld, befragen sie eventuell im Anschluss in offenen und nur teilweise standardisierten Interviews. Die Forschenden sind näher im Feld, haben aber keine Kontrolle über eventuelle Störereignisse. Beide Forschungsmethoden stellen sicher nicht die einzigen in der kommunikationswissenschaftlichen Forschung dar, sind jedoch von zentraler Bedeutung für das vorgestellte Konzept der Forschungs-LAN-Party.

Die Forschungs-LAN als Erhebungsmethode

Im Sinne einer Multi-Methoden-Erhebung, die quantitative, experimentelle Forschung mit qualitativer Exploration kombiniert, wurde im Wintersemester 2007/2008 an der TU Ilmenau die TULan konzipiert und im Sommersemester 2008 umgesetzt. Vereinfacht dargestellt handelt es sich um eine von Studierenden organisierte LAN-Party mit freiwilliger Teilnahme. Eine Rahmenbedingung der TULan stellte die Bereitschaft zur Teilnahme an wissenschaftlichen Forschungsprojekten dar. Geschaffen wurde eine quasi-biotische Untersuchungssituation: Die Teilnehmer wussten (und mussten dies auch vor der Teilnahme schriftlich bestätigen), dass sie an Studien teilnahmen. Was genau erforscht wurde und wann sie etwa beobachtet wurden, war ihnen nicht bekannt.

Verschiedene Erhebungsmethoden wurden dabei getestet. Es wurde besonders Wert darauf gelegt, dass die Teilnehmer in ihrem Spiel nicht beeinträchtigt wurden. Das heißt: Befragungen wurden auf ein Minimum reduziert und stattdessen nicht beeinflussende Beobachtungen durchgeführt. Zu keinem Zeitpunkt musste jemand sein Spiel unterbrechen, um an einer Erhebung teilzunehmen. Gleichzeitig wurde versucht, durch gezielte Setzung von Stimuli (die auf jeden Probanden gleich wirken) kausale Zusammenhänge abzuleiten. Dazu wurden die Spiele den Probanden zwar nicht vorgegeben, die entsprechenden Forschungskonzepte jedoch auf die im Vorfeld der LAN ermittelten Spielpräferenzen angepasst. So wurde etwa Counterstrike und nicht Call of Duty 4 als Stimulusmaterial verwendet, und die Entscheidung für eine bestimmte Passage als Stimulus orientierte sich an den tatsächlich ermittelten Präferenzen. Alle experimentellen Studien waren in den Ablauf der TULan eingegliedert. Die Teilnahme an Turnieren wurde mit kleinen Sachpreisen angeregt. So konnten beispielsweise Probanden für ein Experiment gewonnen werden, in welchem unterschiedliche Spielstile (Shooter vs. Sneaker) anhand von Splinter Cell: Double Agent untersucht wurden. Der Spielstil wurde von den Untersuchungsleitern mittels eines Kategorienschemas vercodet. Dann wurde die Aufgabe gestellt, eine bestimmte Passage so schnell wie möglich zu absolvieren. Der Spieler mit der Bestzeit erhielt einen Preis. Anders als bei klassischer Forschung war dieses Experiment in einen Wettkampf eingebettet und die Atmosphäre diesem angemessen. Dies bedeutete jedoch, dass in methodischer Hinsicht auch Abstriche gemacht werden mussten. Zwar war das Stimulus-Material für jeden gleich, die Rahmenbedingungen unterschieden sich jedoch teilweise. So spielten die Probanden das Spiel nicht in einem abgeschotteten Bereich, sondern andere Teilnehmer konnten vorbeikommen, zusehen, kommentieren und den Spielern sogar laut zurufen.

Gesponserte Preise waren ein Anreiz, um an der LAN teilzunehmen.

Die Forschungs-LAN als Lehrkonzept

Steckt das Konzept der Forschungs-LAN-Party als Erhebungsinstrument noch in den Kinderschuhen, so erwies sich die bisherige Durchführung als Lehrkonzept als voller Erfolg. An Schulen werden LAN-Partys mittlerweile als Bestandteil des (außerplanmäßigen) Unterrichts durchgeführt. Auch für die kommunikationswissenschaftliche Lehre kann eine solche LAN-Party genutzt werden. Die Organisation und Durchführung der TULan fand im Rahmen eines Projektmanagement-Seminars statt. Konzeption und Umsetzung einer LAN-Party stellen für Studierende eine Herausforderung dar, sofern sie nicht mit der Materie vertraut sind. Nicht nur technische Fragen sind zu lösen, auch finan-

Grundidee der TULan: Man sollte in einer **natürlichen Umgebung** spielen, nicht in einem Forschungslabor.

zielle Ziele müssen verfolgt werden. So mussten etwa die Raummiete beglichen und Sponsoren für Sachpreise gefunden werden. Die Kommunikation mit unterschiedlichen Anspruchsgruppen von Forschenden und Teilnehmern bis zu Presse und Sponsoren musste ebenso geplant werden. Als Praxisteil eines Projektmanagement-Seminars kann die Organisation einer Forschung also zielgerichtet auch für die universitäre Lehre angewendet werden.

Die zentrale Lehrtätigkeit richtete sich im Rahmen der TULan jedoch auf einen zweisemestrigen Veranstaltungsblock aus Vorlesung, Seminar und praktischer Anwendung. Im ersten Semester wurde in Vorlesung und Seminar das Themenfeld »Computerspiele in der Kommunikationswissenschaft« bearbeitet. Abgeleitet aus diesen Erkenntnissen entwickelten die Studierenden Konzepte. Diese Konzepte wurden einer Jury aus Dozenten präsentiert und in enger Zusammenarbeit mit den verantwortlichen Forschenden (Sven Jöckel und Daniel Schultheiss) auf der TULan umgesetzt. Die LAN gab den Studierenden somit die Möglichkeit, empirische Forschung selbst zu gestalten. Nicht nur theoretische Aspekte wurden vermittelt, sondern auch eine konkrete Anwendung durchgeführt. Die offene Atmosphäre der Party ermöglichte ferner den Dialog mit den Spielern selbst, neue Ideen und Ansätze konnten direkt erfahren und erprobt werden. So ergab sich als Feedback, dass die Forschungssituation nur eine geringe Störung darstellte. Beobachter, die hinter den Spielern postiert waren, störten ebenso nicht. Problematischer erwiesen sich die Tagebücher, in die Fortschritte während der LAN eingetragen werden sollten. Diese Aufgabe wurde als störend empfunden. Weniger störende Messmethoden (etwa apparativ über Logfiles) scheinen hier vielversprechender.

Probleme und Ausblick

Die erste Forschungs-LAN-Party erwies sich nicht als vollkommen unproblematisch. Die Organisation einer LAN ist für Akademiker ebenso arbeitsintensiv wie für Schüler oder Freizeitspieler. Potenziert werden die Anstrengungen, wenn nicht mehr nur der Spaß der Spieler im Vordergrund steht, sondern auch das Forschungsergebnis. Jeder nicht genutzte Platz bedeutet etwa nicht nur einen finanziellen Verlust, sondern – und das ist viel wichtiger – auch einen fehlenden Probanden. Gerade die Freiwilligkeit der angebotenen Experimente sorgt dafür, dass eine gewisse Mindestteilnehmerzahl benötigt wird. Geht man von einer Probandenzahl von 30 aus, wie sie für ein Gruppenexperiment als Minimum angesehen werden kann, werden mindestens 35 Spieler benötigt. Kompliziertere Designs sind noch schwerer umzusetzen. Vorher festgelegte Kontroll- und Vergleichsgruppen können als störend für den Ablauf der LAN empfunden werden. Stattdessen ist man auf natürliche Gruppen – in unserem Beispiel Clan-Spieler und Nicht-Clan-Spieler – angewiesen. Solche möglichen Einteilungen müssen schon vor der LAN bei der Einladung bedacht werden. Auch das Zeitmanagement erweist sich als schwierig. So ist der Ablauf vieler Forschungsansätze erst im Verlauf der LAN planbar – die entsprechenden Ressourcen müssen dann sofort einsatzbereit sein. Auf der TULan war dies beispielsweise ein Counterstrike-Turnier, bei dem Clan-Spieler auf Nicht-Clan-Spieler trafen.

Insgesamt haben Forschende, Studierende aber auch Spieler bei der erstmals durchgeführten Forschungs-LAN viel für die Zukunft gelernt: Abläufe sind zu optimieren, die Teilnehmeranzahl muss angehoben werden. Die ersten Erfahrungen sprechen jedoch für das Konzept der Forschungs-LAN, um einige zentrale Probleme der kommunikationswissenschaftlichen Erforschung von Computerspielen reduzieren zu können. Eine freie, realweltliche, wettbewerbsorientierte und gemeinschaftliche Atmosphäre, die gleichzeitig nicht gänzlich der Kontrolle der Forschenden entzogen ist, sorgt jedenfalls für (extern) validere Ergebnisse als eine sterile Laborsituation.

Sven Jöckel, Daniel Schultheiss

Die Fakten zum Projekt

- Teilnehmerzahl: circa 25 (circa 50 Prozent Clan-Spieler)
- Datum: 18.04. bis 20.04.2008
- Ort: Kaiser-Kantine, Ilmenau
- Durchführung und Organisation: zwei Studierende der angewandten Medienwissenschaft, Diplom 7. FS, Projektmanagement
- Konzeption und Durchführung der Begleitforschung: 30 Studierende der angewandten Medienwissenschaft, Bachelor, 4. FS
- Wissenschaftliche Leitung: zwei Dozenten, Fachgebiet Medienmanagement, TU Ilmenau
- Forschungsergebnisse zur TULan sind gerade in Überarbeitung und können ab September 2008 heruntergeladen werden
- Website: tulan.idigar.de

Berufschance Spiele-Industrie
Praktikumsbörse

Sie studieren Informatik, möchten aber lieber Spiele statt Büro-Software programmieren? Sie kennen sich mit Maya aus und wollen Ihr künstlerisches Talent zum Beruf machen? Hier ist Ihre Chance: Spiele-Entwickler und Publisher aus ganz Deutschland suchen Praktikanten.

Praktikanten gesucht?

Sie suchen motivierte und talentierte Praktikanten? Mit /GameStar/dev, dem Fachmagazin für Spiele-Entwicklung und Business-Development, haben Sie eine ideale Plattform für Ihre Anzeige. Schicken Sie uns Ihr Angebot an: **info@makinggames.de, Betreff: Praktikum** Der Abdruck ist kostenfrei.

PLZ-BEREICH 10000

Exozet Games
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Maya 3D Max Modelling, Animation
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Bartol Ruzic, bewerbung@exozet.com
Adresse: Rotherstraße 20, 10245 Berlin

Fraunhofer IGD Rostock
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Prototyping, Modellierung, Programmierung
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Holger Diener, holger.diener@igd-rfraunhofer.de
Adresse: J.-Jungius-Str. 11, 18059 Rostock

Fraunhofer IGD Rostock
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: User Interface Design, Charakterdesign/Illustration, Sound- Akustikdesign
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Katharina Schmidt, katharina.schmidt@igd-rfraunhofer.de
Adresse: J.-Jungius-Str. 11, 18059 Rostock

Future Interactive
Art des Praktikums: Studienbegleitend
Bereich: Java-Programmierung, C++-Programmierung
Mindestdauer: Nach Absprache
Ansprechpartner: Felix Kollmann, fkollmann@futureint.de, 030 / 810 593 36
Adresse: Gartenstr. 1, 14169 Berlin

GameDuell
Art des Praktikums: Studienbegleitend, nach Absprache
Bereich: Programmierung, Marketing, Controlling/Finanzen
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Tina Haile, jobs@gameduell.de, 030 / 288 768 211
Adresse: Ackerstr. 14-15, 10115 Berlin

Radon Labs
Art des Praktikums: Studienvorbereitend, studienbegleitend, Praxis-Semester, Diplom-Semester
Bereich: Programmierung
Mindestdauer: 3 Monate, besser 5-6 Monate
Ansprechpartner: Bernd Beyreuther, bernd@radonlabs.de
Adresse: Schwedter Str. 9A, 10119 Berlin

Radon Labs
Art des Praktikums: Studienvorbereitend, studienbegleitend, Praxis-Semester, Diplom-Semester
Bereich: 3D-Grafik
Mindestdauer: 3 Monate, besser 5-6 Monate
Ansprechpartner: Bernd Beyreuther, bernd@radonlabs.de
Adresse: Schwedter Str. 9A, 10119 Berlin

Radon Labs
Art des Praktikums: Studienvorbereitend, studienbegleitend, Praxis-Semester, Diplom-Semester
Bereich: Animation
Mindestdauer: 3 Monate, besser 5-6 Monate
Ansprechpartner: Bernd Beyreuther, bernd@radonlabs.de
Adresse: Schwedter Str. 9A, 10119 Berlin

Radon Labs
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Maya Modelling, Animation
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Bernd Beyreuther, bernd@radonlabs.de
Adresse: Schwedter Str. 9A, 10119 Berlin

Radon Labs
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Programmierung (3D, AI, Physik)
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Bernd Beyreuther, bernd@radonlabs.de
Adresse: Schwedter Str. 9A, 10119 Berlin

Radon Labs
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Leveldesign
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Bernd Beyreuther, bernd@radonlabs.de
Adresse: Schwedter Str. 9A, 10119 Berlin

Silver Style Entertainment
Art des Praktikums: Studienbegleitend, Vollzeit
Bereich: Scripting (Python)
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Carsten Strehse, carsten.strehse@silver-style.com
Adresse: Wachsmuthstraße 9, 13467 Berlin

Yager Development
Art des Praktikums: Vollzeit, auch Praktikumssemester
Bereich: Programmierung, Scripting, Grafik, Leveldesign, Produktionsassistenz
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Uwe Beneke, beneke@yager.de
Adresse: Schlesische Str. 26, 10997 Berlin

Yager Development
Art des Praktikums: Vollzeit, auch Praktikumssemester
Bereich: Programmierung
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Philipp Schellbach, schellback@yager.de
Adresse: Schlesische Str. 26, 10997 Berlin

PLZ-BEREICH 20000

Borgmeier Media Communication
Art des Praktikums: Praktikum für Studenten mit Schwerpunkt Marketing
Bereich: Games-PR, Corporate-PR, Marketing
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Tanja Deilecke, deilecke@agentur-borgmeier.de, 040 / 413 09 60
Adresse: Rothenbaum chaussee 5, 20148 Hamburg

CNT Media
Art des Praktikums: Nach Absprache (Übernahme möglich)
Bereich: Kommunikation, Level-Design, Projekt-Planung
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Cornel Hillmann, ch@cnt-media.net
Adresse: Süderstr. 159a, 20537 Hamburg

Daedalic Entertainment
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Programmierung, Grafik, Marketing
Mindestdauer: 3 Monate, besser 6 Monate
Ansprechpartner: Dominik Meyer, dm@daedalic.de, 040/ 432 612 72
Adresse: Papenreye 53, Workport Unit 2, 22453 Hamburg

dtp entertainment
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: PR, Marketing, Grafik, Test, Produktmanagement
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Claas Wolter, c.wolter@dtp-ag.com, 040 / 669 910 43
Adresse: Goldbekplatz 3-5, 22303 Hamburg

House of Tales Bremen
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: C++/Delphi-Programmierung, Scripting, Implementation, Integration
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Tobias Schachte, tobias@house-of-tales.com
Adresse: Dobbenweg 3, 28203 Bremen

House of Tales Bremen
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: 3DSMAX, Rendering, Low-Poly-Modelling
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Tobias Schachte, tobias@house-of-tales.com
Adresse: Dobbenweg 3, 28203 Bremen

House of Tales Bremen
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: In-Game-Dialog, Cinematics Scripting, Storytelling, Design-Dokumentation
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Martin Ganteföhr, martin@house-of-tales.com
Adresse: Dobbenweg 3, 28203 Bremen

Indigo Pearl
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: PR-Agentur
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Torsten Oppermann, to@indigopearl.de, 040 / 253 302 67
Adresse: Süderstr. 159a, 20537 Hamburg

Innogames
Art des Praktikums: Vollzeit, nach Absprache
Bereich: Software-Entwicklung (PHP), Web- & Grafik-Design, Systemadministration (Linux), 3D-Modelling
Mindestdauer: 6 Wochen
Ansprechpartner: Michael Zillmer, info@innogames.de, 04141 / 776 177
Adresse: Theodor-Haubach-Weg 2, 21684 Stade

northworks
Art des Praktikums: Vollzeit, nach Absprache
Bereich: Grafik (2D/3D)
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Sascha Kaddatz, jobs@northworks.de, 040 / 781 070 75
Adresse: Stahltwiete 23, 22761 Hamburg

northworks
Art des Praktikums: Vollzeit, nach Absprache
Bereich: Programmierung PHP
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Sascha Kaddatz, jobs@northworks.de, 040 / 781 070 75
Adresse: Stahltwiete 23, 22761 Hamburg

northworks
Art des Praktikums: Vollzeit, nach Absprache
Bereich: Programmierung Flash ActionScript
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Sascha Kaddatz, jobs@northworks.de, 040 / 781 070 75
Adresse: Stahltwiete 23, 22761 Hamburg

northworks
Art des Praktikums: Vollzeit, nach Absprache
Bereich: Community-Management (mehrsprachig)
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Sascha Kaddatz, jobs@northworks.de, 040 / 781 070 75
Adresse: Stahltwiete 23, 22761 Hamburg

SFK Spielekanal Fernsehen
Art des Praktikums: Vollzeit, nach Absprache
Bereich: u.a. Game-Entwicklung und Programmierung, Game Konzeption und Design, iTV, IPTV, DVB-H im Spiele-Kontext
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Claudia Marloh, claudia.marloh@spika.tv, 040 / 348 094 974
Adresse: Alter Wandrahm 15, 20457 Hamburg

SnapDragon Games
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Grafik, (Modelling, Leveldesign, Basis Maya)
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Christian von Duisburg, hr@snapdragongames.com
Adresse: Jungfernstieg 49, 20354 Hamburg

SnapDragon Games
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Programmierung (3D, AI, Physik, Tcl)
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Christian von Duisburg, hr@snapdragongames.com
Adresse: Jungfernstieg 49, 20354 Hamburg

Spacetale
Art des Praktikums: Studienbegleitend, Vollzeit
Bereich: 2D/3D-Grafik
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Michael Wolf, jobs@spacetale.de
Adresse: Boppstr. 26, 55118 Mainz

PLZ-BEREICH 30000

collision-studios
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Leveldesign
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Dennis Brünig, inquiry@collision-studios.com
Adresse: Roscherstr. 5, 30161 Hannover

collision-studios
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: 3D-Grafik (zwei Plätze)
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Dennis Brünig, inquiry@collision-studios.com
Adresse: Roscherstr. 5, 30161 Hannover

collision-studios
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Scribble
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Dennis Brünig, inquiry@collision-studios.com
Adresse: Roscherstr. 5, 30161 Hannover

collision-studios
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Programmierung (zwei Plätze)
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Dennis Brünig, inquiry@collision-studios.com
Adresse: Roscherstr. 5, 30161 Hannover

Reakktor Media
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: 3D-Grafik
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Holger Nathrath, nathrath@reakktor.com, 0511 / 540 980
Adresse: Walderseestr. 30, 30177 Hannover

Reakktor Media
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Web-Programmierung
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Holger Nathrath, nathrath@reakktor.com
Adresse: Walderseestr. 30, 30177 Hannover

Reakktor Media
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Leveldesign
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Holger Nathrath, nathrath@reakktor.com, 0511 / 540 980
Adresse: Walderseestr. 30, 30177 Hannover

Rocketbox Studios
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: 3D-Grafik
Mindestdauer: 5 Monate
Ansprechpartner: Markus Wojcik, jobs@rocketbox.de, 0511 / 935 72 80
Adresse: Vahrenwalder Str. 7, 30165 Hannover

Xybris Interactive
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Programmierung (Java, PHP), Grafik, Webdesign (CBS)
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Christian Sauer, info@xybris.com
Adresse: Apfelstr. 12a, 33613 Bielefeld

PLZ-BEREICH 40000

bhv Software
Art des Praktikums: Studienbegleitend, Vollzeit
Bereich: Produktmanagement, Games, Non-Games, Edutainment, Herstellung
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Dieter Dedeke, bewerbung@bhv.de, 02131 / 765 01
Adresse: Novesiastr. 60, 41564 Kaarst

bhv Software
Art des Praktikums: Studienbegleitend, Vollzeit
Bereich: PR
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Saskia Heergeist, bewerbung@bhv.de, 02131 / 765 01
Adresse: Novesiastr. 60, 41564 Kaarst

Blue Byte (Ubisoft)
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Programmierung
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Sarah Samson, ssamson@ubisoft.de, 0211 / 338 000
Adresse: Adlerstr. 74, 40211 Düsseldorf

Zone 2 media
Art des Praktikums: Vollzeit, nach Absprache
Bereich: Programmierung, 3D-Grafik
Mindestdauer: 6 Monate, nach Absprache
Ansprechpartner: Holger Offermanns, h.offermanns@zone2.de, 02150/70566-0
Adresse: Am Wasserturm 6, 40668 Meerbusch

PLZ-BEREICH 50000

Bright Future
Art des Praktikums: Vollzeit, Praxis-Semester
Bereich: C++-Programmierung
Dauer: 4 Monate, besser 6 Monate
Ansprechpartner: Gerald Köhler, jobs@brightfuture.de, 0221 / 789 821 71
Adresse: Im Zollhafen 15-17, 50678 Köln

Egosoft
Art des Praktikums: Studienbegleitend oder normal
Bereich: 3D-Grafik, Design
Dauer: Mindestens 6 Monate
Ansprechpartner: Bernd Lehahn, bernd@egosoft.com
Adresse: Heidestraße 4, 52146 Würselen

Egosoft
Art des Praktikums: Studienbegleitend oder normal
Bereich: Programmierung
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Bernd Lehahn, bernd@egosoft.com
Adresse: Heidestraße 4, 52146 Würselen

Independent Arts Software
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: 3D-Grafik und Animation, vorzugsweise mit Softimage XSI
Mindestdauer: 3 Monate, besser 6 Monate
Ansprechpartner: Holger Kuchling, ceo@independent-arts-software.de, 02381 / 688 292
Adresse: Münsterstr. 5, 59065 Hamm

Independent Arts Software
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: 2D-Grafik und Animation für GBA-Projekte
Mindestdauer: 3 Monate, besser 6 Monate
Ansprechpartner: Holger Kuchling, ceo@independent-arts-software.de, 02381 / 688 292
Adresse: Münsterstr. 5, 59065 Hamm

Independent Arts Software
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Tool, 3D-Programmierung unter C++
Mindestdauer: 3 Monate, besser 6 Monate
Ansprechpartner: Holger Kuchling, ceo@independent-arts-software.de, 02381 / 688 292
Adresse: Münsterstr. 5, 59065 Hamm

EA Phenomic
Art des Praktikums: Studienbegleitend, Vollzeit
Bereich: 2D/3D-Grafik
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Boris Kunkel, jobs@phenomic.net, 06132 / 783 50
Adresse: Binger Str. 38, 55218 Ingelheim

EA Phenomic
Art des Praktikums: Studienbegleitend, Vollzeit
Bereich: Lokalisierung deutsch/englisch
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Boris Kunkel, jobs@phenomic.net, 06132 / 783 50
Adresse: Binger Str. 38, 55218 Ingelheim

EA Phenomic
Art des Praktikums: Studienbegleitend, Vollzeit
Bereich: Programmierung
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Boris Kunkel, jobs@phenomic.net, 06132 / 783 50
Adresse: Binger Str. 38, 55218 Ingelheim

EA Phenomic
Art des Praktikums: Studienbegleitend, Vollzeit
Bereich: Leveldesign
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Boris Kunkel, jobs@phenomic.net, 06132 / 783 50
Adresse: Binger Str. 38, 55218 Ingelheim

EA Phenomic
Art des Praktikums: Studienbegleitend, Vollzeit
Bereich: Qualitätssicherung
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Boris Kunkel, jobs@phenomic.net, 06132 / 783 50
Adresse: Binger Str. 38, 55218 Ingelheim

Related Designs
Art des Praktikums: Studienbegleitend, Vollzeit, Praktikumssemester
Bereich: Programmierung, Grafik, Game Design
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Svenja Büll, jobs@related-designs.de
Adresse: Ludwigsstr. 6, 55116 Mainz

RTL Games
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Akquise & Produktion
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Dieter Schoeller, dieter.schoeller@rtl.de
Adresse: Am Coloneum 1, 50829 Köln

PLZ-BEREICH 60000

10tacle Studios
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Marketing & PR
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Marcel Jung, mj@10tacle.com, 06151 / 397 380
Adresse: Goebelstr. 21, 64293 Darmstadt

Cooee GmbH
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: QA, Grafik, Webprogrammierung
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Boris Karklins, jobs@clubcooee.com, 06301 / 703 290
Adresse: Opelstr. 10, 67661 Kaiserslautern

Deck 13
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Character Modeler/Animator, Grafik/3D-Design, Macromedia-Flash-Design
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Sarah Wrensch, jobs@deck13.de
Adresse: Baselerstraße 46, 60329 Frankfurt

Dutyfarm GmbH
Art des Praktikums: Studienbegleitend, Praxis-Semester
Bereich: Programmierung (Flash Actionscript, PHP, JSP, Datenbankprogrammierung), Grafik & Gamedesign (2D/3D), Produktmanagement, PR, QA
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Daniel Schmitt, jobs@dutyfarm.com
Adresse: Oranienstraße 6, 10997 Berlin

Extra Toxic Online Entertainment
Art des Praktikums: Studienbegleitend, nach Absprache
Bereich: Programmierung
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Ivica Aracic, jobs@extratoxic.com, 069/ 408 971 43
Adresse: Hanauer Landstr. 196a, 60314 Frankfurt

Keyfactor
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Produktionsassistenz, Marketing & PR, Asset & Content Management
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Frank Fay, jobs@key-factor.de
Adresse: Rudolf-Diesel-Str. 20a, 65760 Eschborn/Ts.

MYTIVI
Art des Praktikums: Vollzeit, nach Absprache
Bereich: Entwicklung und Konzeption TV-Games, IPTV
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Daniel Schmitt, jobs@mytivi.com
Adresse: Oranienstraße 6, 10997 Berlin

World Cyber Games
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: PR
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Thomas von Treichel, tvt@ac-entertainment.com, 06152 / 985 482
Adresse: Im Neugrund 6-13, 64521 Groß Gerau

PLZ-BEREICH 70000

Feenix
Art des Praktikums: Vollzeit, Praxis-Semester
Bereich: Programmierung (Java, PHP)
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Uwe Spitzmüller, uwe.spitzmueller@feenix.de
Adresse: Durmersheimerstr. 55, 76185 Karlsruhe

Gameforge
Art des Praktikums: Studienbegleitend, Vollzeit
Bereich: Grafik-Design, Web-Design, Programmierung PHP, 3D-Modelling, Game Design, Community Management
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Klaas Kersting, info@gameforge.de, 0721 / 120 857
Adresse: Durmersheimer Str. 55, 76185 Karlsruhe

SEW-EURODRIVE
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Managed DirectX Programmierung
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Theres Petrasch, theres.petrasch@sew-eurodrive.de, 07251 / 751 908
Adresse: Ernst-Blickle-Str. 42, 76646 Bruchsal

Trinigy
Art des Praktikums: Vollzeit, Praxis-Semester
Bereich: Softwareentwicklung im 3D-Game-Engine-Umfeld
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Felix Röken, felix.roeken@trinigy.de, 07121 / 986 993
Adresse: INKA-Businesspark, Arbachtalstr. 6, 72800 Eningen

PLZ-BEREICH 80000

Airgamer
Art des Praktikums: Vollzeit, gerne auch Praxissemester
Bereich: Web Development, Redaktion
Mindestdauer: 4 bis 6 Monate
Ansprechpartner: Katja Knecht, jobs@airgamer.de, 089 / 461 382-0
Adresse: Goethestraße 10, 80336 München

B-Alive
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: Datenmanagement, Gamedesign und assistierende Projektleitung
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Arndt Schlichtig, jobs@b-alive.de
Adresse: Biberacher Straße 38, 88444 Ummendorf

B-Alive
Art des Praktikums: Nach Absprache
Bereich: 3D-Grafik, Software-Entwicklung C++
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Arndt Schlichtig, jobs@b-alive.de
Adresse: Biberacher Straße 38, 88444 Ummendorf

Between Us!
Art des Praktikums: Studienbegleitend, Vollzeit
Bereich: PR und Marketing
Mindestdauer: 2 Monate
Ansprechpartner: Wolfram von Eichborn, veichborn@betweenus.de, 089 / 454 578 16
Adresse: Leonhard-Strell-Str. 11, 85540 Haar bei München

Disney Interactive
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Marketing
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Christina Ettelbrück, christina.ettelbrueck@disney.com
Adresse: Kronstadter Str. 9, 81677 München

Fusionsphere Systems
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Programmierung
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Martin Mayer, jobs@fusionsphere.com
Adresse: Rosenau 8, 86551 Aichach

Marchsreiter Communications
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: PR
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Dieter Marchsreiter, dm@marchsreiter.com
Adresse: Guldeinstr. 41a, 80339 München

ML Enterprises GmbH
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Produktmanagement, Projektmanagement, Producing
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Johannes Lesser, jobs@mlenterprises.de
Adresse: Sendlinger-Tor-Platz 6, 80336 München

Take 2 Interactive
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Marketing, Produktmanagement
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Jochen Till, jochen.till@take2.de, 089 / 278 221 00
Adresse: Agnesstr. 14, 80798 München

Vivendi Games Deutschland
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Marketing
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Steffen Euringer, internzen@vgames.net, 089 / 999 817 0
Adresse: Fraunhoferstr. 7, 85737 Ismaning

PLZ-BEREICH 90000

Activision Deutschland
Art des Praktikums: Vollzeit, auch Praktikumssemester
Bereich: PR und Marketing
Mindestdauer: 3-6 Monate
Ansprechpartner: Bernd Reinartz, bewerbung@activision.de
Adresse: Brunnfeld 2-6, 93133 Burglengenfeld

Feenix
Art des Praktikums: Vollzeit, Praxis-Semester
Bereich: Programmierung (Java, PHP)
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Uwe Spitzmüller, uwe.spitzmueller@feenix.de
Adresse: Durmersheimerstr. 55, 76185 Karlsruhe

HandyGames
Art des Praktikums: Studienbegleitend, Vollzeit
Bereich: Grafik, Programmierung, Game- & Leveldesign
Mindestdauer: 6 Monate
Ansprechpartner: Markus Kassulke, jobs@handy-games.com, 09334 / 975 70
Adresse: i_Park Klingholz 13, 97232 Giebelstadt

qforge
Art des Praktikums: Vollzeit
Bereich: Konzeption, Programmierung (Flash/Actionscript), Systemintegration/Servermanagement (Debian Linux)
Mindestdauer: 3 Monate
Ansprechpartner: Martin Schiele, M.Schiele@qforge.de
Adresse: Südwestpark 37-41, 90449 Nürnberg

Upjers
Art des Praktikums: Vollzeit, nach Absprache
Bereich: 3D-Grafik, Programmierung, PR
Mindestdauer: 6 Wochen
Ansprechpartner: Marika Schmitt, m.schmitt@upjers.com
Adresse: Seehofstraße 46, 96117 Memmelsdorf

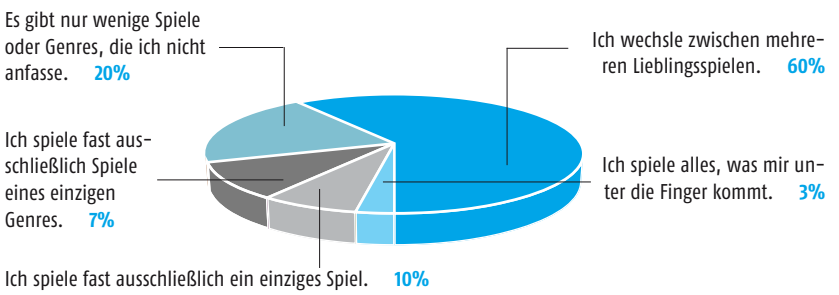
A-1000

Sproing
Art des Praktikums: Vollzeit, nach Absprache
Bereich: Quality Assurance, Production
Mindestdauer: 5 Monate
Ansprechpartner: Johanna Schober, jobs@sproing.com, +43 / (0)1 / 604 302 838
Adresse: Fernkorngasse 10, 1100 Wien, Österreich

Ausgewählte Umfragen
Dataflow

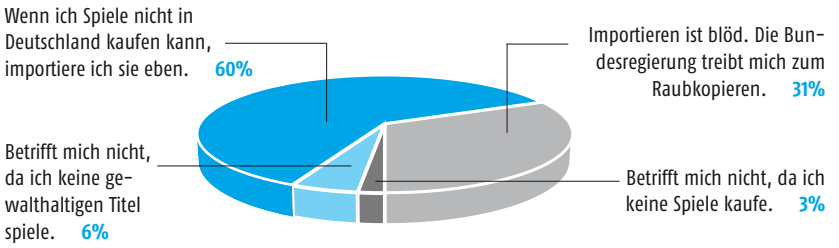
Die Redaktionen von GamePro und GameStar machen monatlich zahlreiche Umfragen unter Heftkäufern und Homepage-Usern. Eine kleine Auswahl finden Sie auf dieser Seite.

Wie spezialisiert ist Ihr Spielverhalten?


Es gibt nur wenige Spiele oder Genres, die ich nicht anfasse. 20%
Ich wechsle zwischen mehreren Lieblingsspielen. 60%
Ich spiele fast ausschließlich Spiele eines einzigen Genres. 7%
Ich spiele alles, was mir unter die Finger kommt. 3%
Ich spiele fast ausschließlich ein einziges Spiel. 10%

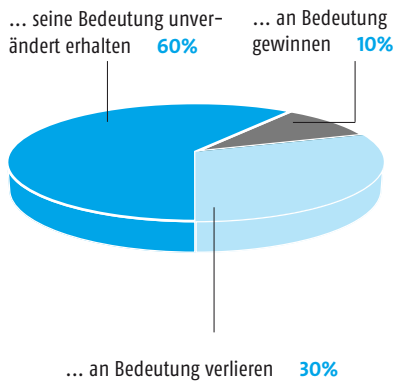
Quelle: Redaktionelle GameStar-Umfrage (Juni 2008)

Wie gehen Sie mit dem neuen Jugendschutzgesetz um?


Wenn ich Spiele nicht in Deutschland kaufen kann, importiere ich sie eben. 60%
Importieren ist blöd. Die Bundesregierung treibt mich zum Raubkopieren. 31%
Betrifft mich nicht, da ich keine gewalthaltigen Titel spiele. 6%
Betrifft mich nicht, da ich keine Spiele kaufe. 3%

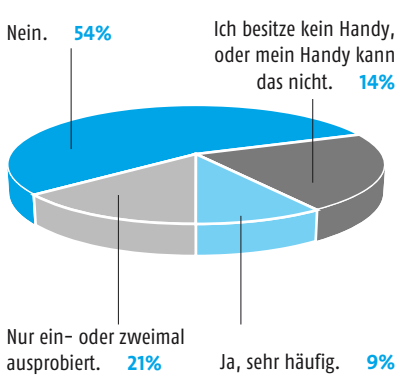
Quelle: Umfrage auf gamestar.de (9.5.2008), 5.956 Teilnehmer.

Der PC als Spieleplattform wird in Deutschland in den nächsten Jahren ...



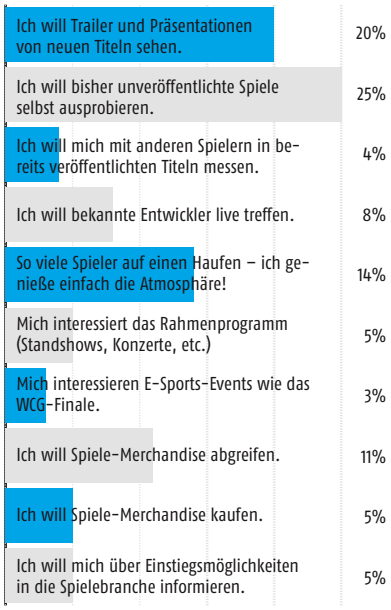
Quelle: Redaktionelle GameStar-Umfrage (Juni 2008)

Surfen Sie im mit dem Handy oder einem anderen mobilen Gerät im Web?



Quelle: Umfrage auf gamestar.de (23.6.2008), 4.968 Teilnehmer.

Aus welchen Gründen besuchen Sie Messen und Veranstaltungen wie die Games Convention?


Ich will Trailer und Präsentationen von neuen Titeln sehen. 20%
Ich will bisher unveröffentlichte Spiele selbst ausprobieren. 25%
Ich will mich mit anderen Spielern in bereits veröffentlichten Titeln messen. 4%
Ich will bekannte Entwickler live treffen. 8%
So viele Spieler auf einen Haufen – ich genieße einfach die Atmosphäre! 14%
Mich interessiert das Rahmenprogramm (Standshows, Konzerte, etc.) 5%
Mich interessieren E-Sports-Events wie das WCG-Finale. 3%
Ich will Spiele-Merchandise abgreifen. 11%
Ich will Spiele-Merchandise kaufen. 5%
Ich will mich über Einstiegsmöglichkeiten in die Spielebranche informieren. 5%

Quelle: Umfrage auf gamepro.de (5.8.2008), 3.870 Teilnehmer

Helfen Sie uns!

Wir haben uns bemüht, ein ebenso vollständiges wie aktuelles Firmenregister zu erstellen. Damit wir uns weiter verbessern, benötigen wir Ihre Hilfe. Sie haben einen Fehler entdeckt oder vermissen Ihre Firma? Dann schreiben Sie uns: **dev@gamestar.de, Betreff: Firmenregister**
Bereits in der nächsten Ausgabe werden wir Ihre Änderungswünsche berücksichtigen.

Die Branche im Überblick
Firmenregister

Vergessen Sie die Auskunft! Hier finden Sie sämtliche uns bekannten Publisher, Entwickler, Dienstleister, Ausbilder und Verbände der deutschsprachigen Spiele-Industrie – von Ascaron bis Zuxxez.

PUBLISHER

Firma	Straße/Hausnummer	Postleitzahl/Ort	Telefon	E-Mail
10tacle Studios	Goebelstraße 21	64293 Darmstadt	06151 / 397380	info@10tacle.com
Activision	Brunnfeld 2-6	93133 Burglengenfeld	09471 / 30690	info@activision.de
Aerosoft	Lindberghring 12	33142 Büren	02955 / 760310	info@aerosoft.de
Application Systems Heidelberg	Pleikartsförsterhof 4/1	69124 Heidelberg	06221 / 300002	kontakt@application-systems.de
Atari	Hanauer Landstraße 184	60314 Frankfurt am Main	069 / 24449100	
bad brain entertainment	Benzstraße 1b	51381 Leverkusen	02171 / 582667	team@bad-brain.com
BHV	Novesiastraße 60	41564 Kaarst-Büttgen	02131 / 76501	info@bhv.de
Capcom – CEG Interactive Entertainment	Barmbeker Straße 4b	22303 Hamburg	040 / 6965620	info@capcomeuro.de
CDV	Werner-von-Siemens-Str. 9	76646 Bruchsal	07251 / 50505601	mail@cdv.de
Codemasters	Millerntorplatz 1	20359 Hamburg	0319 / 747202	online@codemasters.de
Comport Interact!ve	Eberleinstraße 46	65195 Wiesbaden	0611 / 53169783	info@comport-interactive.com
Dartmoorsoft	Postfach 6161	32647 Lemgo	05261 / 660731	info@dartmoorsoft.com
Disney Interactive Studios	Kronstadter Straße 9	81677 München	089 / 99340191	DIS.Germany.Marketing@disney.com
dtp / Anaconda	Goldbekplatz 3-5	22303 Hamburg	040 / 6699100	info@dtp-ag.com
Eidos / Sci	Große Elbstraße 145d	22767 Hamburg	040 / 30633400	info@eidos.de
Electronic Arts	Innere Kanalstraße 15	50823 Köln	0221 / 975820	de-login@ea.com
Empire	Emmy-Noether-Straße 9	76131 Karlsruhe	0721 / 6105300	stephanie.mueller@empire.co.uk
Flashpoint	Biedenkamp 5h	21509 Glinde/Hamburg	040 / 710060	info@flashpoint.de
Frogster Interactive Pictures	Bleibtreustraße 38	10623 Berlin	030 / 2847010	info@frogster-ip.de
Halycon Media	Alte Dorfstraße 20a	23860 Klein Wesenberg	04533 / 6109-0	info@halycon.de
Jowood	Technologiepark 4a	A-8786 Rottenmann	+43 / 3614 / 29660	office@jowood.com
Koch Media	Lochhamer Straße 9	82152 Planegg/München	089 / 24245120	office@kochmedia.com
Konami	Berner Straße 103-105	60437 Frankfurt am Main	069 / 9855730	support@konami.de
Lomax Software	Postfach 1120	48482 Neuenkirchen	02551 / 919372	lomaxsoft@aol.com
Microsoft	Konrad-Zuse-Straße 1	85716 Unterschleißheim	089 / 31760	service@service.microsoft.de
MultiMediaManufaktur	Ludwigstraße 33-37	60327 Frankfurt am Main	069 / 974600	info@multimediamanufaktur.com
NBG	Brunnfeld 2-6	93133 Burglengenfeld	09471 / 70170	info@nbg-online.de
Nintendo	Nintendo Center	63760 Grossostheim	06026 / 9500	info@nintendo.de
Nokia	Heltorfer Straße 1	40472 Düsseldorf	0190 / 772222	
Novitas	Frankfurter Straße 2	38122 Braunschweig	0531 / 215340	kontakt@peppergames.de
Phenomedia	Josef-Haumann-Straße 10	44866 Bochum	02327 / 9970	Info@phenomedia.com
Rondomedia	Limitenstraße 64-78	41236 Mönchengladbach	02166 / 618660	info@rondomedia.de
RTL Games	Am Coloneum 1	50829 Köln	0221 / 7800	team@rtl-games.de
S.A.D.	Rötelbachstraße 91	89079 Ulm	07305 / 96290	office@s-a-d.de
Sega	Rablstraße 24	81669 München	089 / 22848000	info@sega.de
Sony Computer Entertainment Deutschland	Frankfurter Straße 233	63263 Neu-Isenburg	06102 / 4330	scee_presscentre@scee.net
Take 2	Agnesstraße 14	80798 München	089 / 278220	info@take2.de
TDK / Playlogic	Halskestraße 38	40880 Ratingen	01805 / 83542637	tdkgames@maxupport.de
The Games Company	Kurfürstendamm 21	10719 Berlin		info@the-games-company.com
THQ	Kimplerstraße 278	47807 Krefeld	02151 / 41890	thq@thq.de
Tivola Electronic Publishing	Münzstraße 19	10178 Berlin	030 / 5363580	mail@tivola.de
Ubisoft	Adlerstraße 74	40211 Düsseldorf	0211 / 338000	info@ubisoft.de
Vivendi Universal Games	Fraunhoferstraße 7	85737 Ismaning	089 / 9998170	
Zuxxez	Rittnertstraße 36	76227 Karlsruhe	01805 / 989939	info@zuxxez.com

ENTWICKLER

Firma	Straße/Hausnummer	Postleitzahl/Ort	Telefon	E-Mail
49Games	Eimsbütteler Straße 64	22769 Hamburg		kontakt@49games.de
4head	Bödekerstraße 84	30161 Hannover		info@4head.de
Acony	Mönchweilerstraße 1/8	78048 Villingen-Schwenningen	07721 / 9983829	
Ascaron	Verler Straße 6	33332 Gütersloh	05241 / 96660	info@ascaron.com
B-Alive	Biberacher Straße 38	88444 Ummendorf		contact@b-alive.de
Bitfield	Rigaer Straße 56	10247 Berlin	030 / 40045181	kontakt@bitfield.de
Blue Byte	Adlerstraße 74	40211 Düsseldorf	0211 / 33800500	info@bluebyte.de
BlurredVision	Glashütter Weg 80	22844 Norderstedt		info@blurredvision.de
Boiling Point Studios	Starkenburger Straße 5	14163 Berlin		fkollmann@boilingpoint-studios.com
BURNS Entertainment GmbH	Marienburger Straße 26	10405 Berlin	030 / 44050281	info@burns-games.com
Bright Future	Im Zollhafen 15-17	50678 Köln	0221 / 78982171	info@brightfuture.de
Bytedefenders	Eldenaer Straße 17	10247 Berlin	030 / 42019164	info@bytedefenders.com
ByteRockers	Schönhauser Allee 36	10435 Berlin	030 / 44318610	info@byterockers.de
caipirinha games	Kiefernweg 1a	24161 Altenholz	0431 / 324540	info@caipirinhagames.de
cerasus.media	Ostseestraße 109	10409 Berlin	030 / 54982744	info@cerasus.de
Chimera Entertainment	Augsburger Straße 8	80337 München	089 / 28979940	info@chimera-entertainment.com
CipSoft	Gabelsbergerstraße 11	93047 Regensburg	0941 / 6308280	kontakt@cipsoft.com
Claw Design	Ludwigstraße 8	72474 Winterlingen	07434 / 3931	info@clawdesign.com
Collision Studios	Roscherstraße 5	30161 Hannover	0511 / 60098830	contact@collision-studios.com
Cooee GmbH	Opelstraße 10	67661 Kaiserslautern	06301 / 703290	info@clubcooee.com
CreaTeam Software	Sünderup 6	24943 Flensburg	0461 / 64808	
Crenetic GmbH	Hingbergstraße 99	45468 Mülheim an der Ruhr	0208 / 4442143	info@crenetic.de
Crimson Cow	Stadtdeich 27	20097 Hamburg	040 / 40132614	kontakt@crimsoncow.de
Crytek	Hanauer Landstraße 523	60386 Frankfurt am Main		business@crytek.de
Daedalic Entertainment	Workport Unit 2	22453 Hamburg	040 / 432612720	info@daedalic.de
Deck13 Interactive	Guiollettstraße 48	60325 Frankfurt am Main	069 / 71671660	info@deck13.de
Destrax Entertainment	Merkurstraße 10	33739 Bielefeld		info@destrax.de
Dion Software	Hegelgasse 6/10	A-1010 Wien	+43 / 1 / 51260350	office@dion-software.com
Dutyfarm	Oranienstraße 6	10997 Berlin	030 / 30368430	info@dutyfarm.com
Egosoft	Heidestraße 4	52146 Würselen		egoinfo@egosoft.com
Eku Interactive	Saalburgstraße 104	61350 Bad Homburg	06172 / 597727	office@eku.de
Elkware	Grenzweg 1	22880 Wedel	04103 / 902090	gameseurope@infospace.com
Elocom Mobile Entertainment	Bad Essener Straße 15d	49143 Bissendorf	05402 / 9855900	elo@elocom.de
eos interactive	Rigaer Straße 56/I	10247 Berlin	030 / 40045180	info@eosinteractive.de
eWave Interactive	Dennis-Gabor-Straße 2	14469 Potsdam	0331 / 7309730	info@ewave.de
ExDream Entertainment	Glünderstraße 7a	30167 Hannover	0511 / 5152508	info@exdream.com
Exozet Games	Rotherstraße 20	10245 Berlin	030 / 2465600	games@exozet.com
Extra Toxic	Hanauer Landstraße 196a	60314 Frankfurt	069 / 48440040	info@extratoxic.com
Fakt Software	Rosa-Luxemburg-Straße 76	08058 Zwickau	0375 / 2000557	info@fakt-software.de
Fancy Bytes	Dießemer Straße 152	47799 Krefeld	02151 / 3259912	business@fancy-bytes.de
FDG Mobile Games	Kellerstraße 32	81667 München	089 / 32212356	info@fdgsoft.de
Freudenreich & Tollknaepper	Postfach 101 469	42014 Wuppertal	0202 / 2721048	mail@german-railroads.com
Funatics	Essener Straße 3	46047 Oberhausen	0208 / 43927060	friedmann@funatics.de
Fusionsphere Systems	Rosenau 8	86551 Aichach	0700 / 3874600	info@fusionsphere.com
GameDevelopment M. Molkenthin	Lerchenstraße 98	22767 Hamburg	040 / 46773207	gamedev@michael-molkenthin.de
Gameforge	Durmersheimer Straße 55	76185 Karlsruhe	0721 / 1208571	info@gameforge.de
gameus	Kufsteinerstraße 40	83064 Raubling		info@gameus.de
gEasy Development	Königsbacher Straße 2	67067 Ludwigshafen	0621 / 5540660	info@geasyteam.de
GIANTS Software GmbH	Birmensdorferstrasse 197	CH-8003 Zürich		mail_us@giants-software.com
Greencode	Am Hofgarten 3	53113 Bonn		info@greencode.de
Greentube	Mariahilfer Straße 47/1/102	A-1060 Wien		office@greentube.com
HandyGames	i_Park Klingholz 13	97232 Giebelstadt	09334 / 97570	info@handy-games.com
House of Tales	Postfach 1713	57278 Neunkirchen		info@house-of-tales.com
Independent Arts Software	Münsterstraße 5/Haus 4	59065 Hamm	02381 / 688292	info@independent-arts-software.de
InnoGames	Theodor-Haubach-Weg 2	21684 Stade	04141 / 776177	info@innogames.de
Island Games	Vahrenwalder Straße 7	30165 Hannover	0511 / 35319898	kontakt@islandgames.de
Keen Games	Dreieichstraße 59	60594 Frankfurt am Main	069 / 66058838	info@keengames.com
Kritzelkratz 3000	Martinstraße 21	97070 Würzburg	0931 / 3536091	info@kritzelkratz.de
La Plata Studios	Papenreye 61	22453 Hamburg	040 / 42236100	contact@laplata-studios.com
Limbic Entertainment	Heinrich-Hertz-Straße 21	63225 Langen	06103 / 960357	info@limbic-entertainment.de
Madcat Interactive Software	Prager Ring 4-12	66482 Zweibrücken	06332 / 791320	info@madcat.de
marune	Wallbergstraße 16	82008 Unterhaching	089 / 66500749	info@marune.de
Master Creating	Kurze Mühren 1	20095 Hamburg	040 / 32901223	mail@master-creating.com
Media Seasons	Liviastraße 6	04105 Leipzig	0341 / 2156752	contact@mediaseasons.com
MEF Mobile Entertainment Factory	Albin-Köbis-Straße 8	51147 Köln02203 / 906020	info@m-e-f.net	
Mobilescope	Am Meerkamp 19	40667 Meerbusch	02132 / 1370	info@mobilescope.com

ENTWICKLER

Firma	Straße/Hausnummer	Postleitzahl/Ort	Telefon	E-Mail
netmin games	Philipp-Reis-Straße 6	55129 Mainz	06131 / 507896	schreiber@netmin.de
Niels Bauer Games	Sickingenstraße 37	79117 Freiburg	0761 / 66947	contact@nielsbauergames.com
northworks	Stahltwiete 23	22761 Hamburg	040 / 42236100	info@northworks.de
Novatrix	Schlüsselwiesen 19	70186 Stuttgart	0711 / 3102770	info@novatrix.de
Nuclearvision	Körnerstraße 9	38102 Braunschweig	0531 / 70189840	contact@nuclearvision.de
Nurogames GmbH	Schaafenstraße 25	50676 Köln	0221 / 3988040	info@nurogames.com
OG-Soft Productions	Zirbelstraße 48	86154 Augsburg		webmaster@og-soft.de
Outline Development	Rappenweiher 12	57074 Siegen	0271 / 3131331	webmaster@outline-development.de
Phenomic	Binger Straße 38	55218 Ingelheim	06132 / 78350	info@phenomic.net
Piranha Bytes	Ruhrallee 63	45138 Essen	0201 / 806720	info.neu@piranha-bytes.com
Pixon	Jaffestraße 10	21109 Hamburg	040 / 33399430	info@pixon.de
Procontis GmbH	Am Bauhof 18	64807 Dieburg	06071 / 92860	kontakt@procontis.de
Rabenauge	Kniprodestraße 18	10407 Berlin	030 / 42809100	the_contact@rabenauge.com
Radon Labs	Bouchéstraße 12	12435 Berlin	030 / 43739455	feedback@radonlabs.de
Reakktor	Walderseestraße 30	30177 Hannover	0511 / 540980	biz@reakktor.com
Redfire Software	Haarmeyers Kamp 6	49586 Neuenkirchen	05465 / 9923	contact@redfiresoft.de
Related Designs	Ludwigsstraße 6	55116 Mainz	06131 / 554470	info@related-designs.de
Replay Studios	Barmbeker Straße 6a	22303 Hamburg	040 / 284107830	info@replaystudios.de
Rocketscience	Robert-Bosch-Straße 7	64293 Darmstadt	06151 / 9067368	info@rocketscience.com
Rotobee	Schwedter Straße 9A	10119 Berlin	030 / 41715525	info@rotobee.com
Silent Future	Vohwinkeler Straße 51-53	42329 Wuppertal	0202 / 5143480	info@silentfuture.de
Silver Style	Wachsmuthstraße 9	13467 Berlin	030 / 40103137	contact@silver-style.com
Similis	Lessingstraße 6	46149 Oberhausen	0208 / 625240	info@similis.com
Sixteen Tons Entertainment	Karlstraße 3	72072 Tübingen		info@promotion-software.de
SnapDragon Games	Jungfernstieg 49	20354 Hamburg	040 / 34961840	info@snapdragongames.com
Snowstep Development	Ernst-Gnoß-Straße 22	40219 Düsseldorf	0211 / 30329965	info@snowstep.com
Solimedia productions	Schlösserstraße 28	99084 Erfurt	0361 / 658550	hatmut.niemeier@solimedia.de
Spellbound	Weststraße 15	77694 Kehl am Rhein	07851 / 991660	info@spellbound.de
SpinBottle Games GmnH	Windhukweg 3	45357 Essen	0201 / 1784817 6	info@spinbottlegames.com
Spirit	Friedrichstraße 15	70174 Stuttgart	0711 / 96685510	weyrich@go4spirit.com
Springwald Software	Kurfürstenstraße 12	44623 Herne	0700 / 777464925	info@springwald.de
Sproing	Fernkorngasse 10	A-1100 Wien	+43 / 1 / 6043028	office@sproing.com
Synetic	Auf der Haar 47	33332 Gütersloh	05241 / 4009900	info@synetic.de
TekTree	Marschnerstraße 28	30167 Hannover	0511 / 2625593	info@tektree.de
Ticking Bomb Games GmbH	Lerchenstraße 28	22767 Hamburg		jobs@ticking-bomb-games.de
Upjers	Seehofstraße 46	96117 Memmelsdorf	0951 / 3015835	mail@upjers.com
Vectorcom	Baumbachstraße 1	30163 Hannover		mail@vectorcom.de
Victory Soft Entertainment	1. Viertel 9	A-8171 St.Kathrein	+43 / 03179 / 8223	victory.soft@hotmail.at
VIS Games and Entertainment	Am Bitzenkamp 21d	50226 Frechen	02234 / 22983	info@vis-games.de
wetain	Burgstraße 10	41540 Dormagen	02133 / 882530	info@wetain.com
Xybris Interactive	Apfelstraße 12a	33613 Bielefeld	0521 / 9873035	info@xybris.com
Yager Development	Pfuelstraße 5	10997 Berlin	030 / 69597660	contact@yager.de
zone2.media	Am Wasserturm 6	40668 Meerbusch	02150 / 705660	info@zone2.de

DIENSTLEISTER

Firma	Straße/Hausnummer	Postleitzahl/Ort	Telefon	E-Mail
Akamai Technologies (Datentransfer-Technologie)	Betastraße 10B	85774 Unterföhring	089 / 94006308	sales-germany@akamai.com
Anakan (Lokalisation)	Pfuelstraße 5	10997 Berlin	030 / 531420450	ana@anakan.de
Aruba Studios (Events)	Frintroper Straße 453	45359 Essen	0201 / 6131721	infos@aruba-studios.de
Atomic-Design (Grafik)	Quedlinburger Weg 27	22455 Hamburg	040 / 41265871	info@atomic-design.de
Between Us! (PR, Marketing)	Leonhard-Strell-Straße 11	85540 Haar	089 / 45457811	info@versant.com
Centroid (Motion Capturing)	Schlesische Straße 27	10997 Berlin	030 / 69807474	sven.bergmann@centroidanimation.com
Chris Noeth Illustration (Grafik)	Coburger Straße 1	97702 Münnerstadt		contact@chrisnoeth.com
Chromatrix (Mobile Gaming)	Kalkofenstraße 2	72411 Bodelshausen	07471 / 740828	info@chromatrix.com
CNT Media (3D, Animation)	Süderstraße 159a	20537 Hamburg	040 / 35085890	info@cnt-media.net
Codecult (3D-Engine)	Kemnastraße 21a	44866 Bochum	02327 / 35474	info@codecult.com
ContenTainer (Leveldesign)	Eichelkopfstraße 17	63584 Gründau	06058 / 9178150	info@contentainer.de
definitv:ton (Audio)	Lindenthalgürtel 84	50935 Köln	0221 / 8234220	mhoechsmann@definitiv-ton.de
Die Kolonie (Art, Design)	Adelheidstraße 82	65185 Wiesbaden	0611 / 5058765	contact@diekolonie.com
Dynamedion (Sounddesign)	Barbarossaring 8	55118 Mainz	06131 / 5847895	info@dynamedion.com
Effective Media (Lokalisation)	Schwarzmannstraße 8	80798 München	089 / 38998999	info@effective-media.de
Eye Rock Media (Design, Animation)	Eichsfeldstraße 62	46147 Oberhausen	0208 / 6256800	contact@eyerock.de
fadeout (Audio Design)	Austraße 6	CH-4153 Reinach	+ 41 / 79 / 2793244	info@fadeout.ch
Falko Löffler (Autor)	Lindenstraße 8a	36355 Ilbeshausen	06643 / 918577	mail@falkoloeffler.de
Fantastic Illusions (Grafik)	Beethovenstraße 40a	48317 Drensteinfurt	02508 / 985801	info@illusions.de
GD Gameduell (Online-Spiele-Plattform)	Ackerstraße 14-15	10115 Berlin	030 / 288768211	info@gameduell.de

DIENSTLEISTER

Firma	Straße/Hausnummer	Postleitzahl/Ort	Telefon	E-Mail
Glare Studios (Grafik)	Quedlinburger Weg 27	22455 Hamburg	040 / 41265871	contact@glare-studios.de
GreenMamba-Studios (Animation)	Aloysstraße 7	48249 Dülmen	0172 / 2648745	info@greenmamba-studios.de
IGA Worldwide Ltd. (In-Game-Advertising)	Oranienburger Straße 86a	10178 Berlin	030 / 2008900	info@ingameadvertising.com
IMC (Consulting, Production)	Hauptstraße 239	51143 Köln	02203 / 9803019	info@imc-online.net
Intulo (3D, Animation)	Am Schützenholz 25	29643 Neuenkirchen	05195 / 972690	info@intulo.de
JOGO Media (In-Game-Advertising)	Graf-Adolf-Platz 15	40213 Düsseldorf	0211 / 52099491	question@jogomedia.com
Keyfactor (Consulting)	Rudolf-Diesel-Straße 20a	65760 Eschborn	06173 / 999781	contact@key-factor.de
Maurice T. Anderson (Komposition und Sounddesign)	Obertorstraße 4	63454 Hanau	0176 / 26228136	contact@maurice-t-anderson.com
ME Enterprises (Consulting)	Herrenhäuser Straße 24	30938 Burgwedel	05139 / 9599915	mmoehring@meenterprises.de
MediaLancer (Animation)	Opelstraße 10	67661 Kaiserslautern	06301 / 703280	info@medialancer.com
metricminds (Grafik)	Rüsselsheimer Straße 22	60326 Frankfurt am Main	069 / 7593380	philip@metricminds.com
Michael Bhatty Entertainment (Entwicklung, Consulting)	Gladiolenweg 24	33335 Gütersloh	05241 / 9618766	michael@bhatty.de
ML Enterprises (Consulting)	Augsburgerstraße 8	80337 München	089 / 26949648	info@mlenterprises.de
MMO hospital (Datenbank)	Wiesenkamp 22 B	22359 Hamburg	040 / 609900	mick@MMOhospital.org
Partnertrans (Lokalisation)	Leipziger Straße 28	40822 Mettmann	02104 / 172660	info@partnertrans.com
Pixelstorm (Grafik)	Tannenweg 25	24637 Bokhorst	04394 / 991458	bleicken@pixelstorm.de
Play + Smile Marketing (PR, Marketing)	Am Wasserturm 6	40668 Meerbusch	02150 / 705660	info@play-and-smile.de
Polyce (Grafik)	Hübnerstraße 4	10247 Berlin	0178 / 3592560	info@polyce.de
pro-tone (Audio, Lokalisation)	Strahlenbergerstraße 125a	63067 Offenbach am Main	069 / 2475700	info@pro-tone.de
Quality Four (Qualitätssicherung)	Behlertstraße 3a	14467 Potsdam	0331 / 2008918	info@qualityfour.de
RABCAT entertainment (Grafik)	Fernkorngasse 10	A-1100 Wien	+43 / 1 / 5237425	mail@rabcat.com
Schanz International (Consulting)	Bgm.-Oberhettinger-Str. 2a	67146 Deidesheim	06326 / 6010	info@schanzgames.com
SFK (interaktiver SpieleTV-Sender)	Alter Wandrahm 15	20457 Hamburg	040 / 348094974	info@skfernsehen.com
Spooky Cecile Media Productions (Grafik)	Chausseestraße 92	10115 Berlin	030 / 20089210	info@spooky-cecile.com
Sunny Music Musikverlag (Musikproduktion)	Hufelandstraße 13	33014 Bad Driburg	05253 / 974281	info@sunnymusic.de
The Light Works (Grafik)	Emil-Hoffmann-Straße 27	50996 Köln	02236 / 967322	info@thelightworks.com
Tiger Team Productions (Produktion)	Bahnhofstraße 27	61184 Karben	06039 / 484525	ralf@tigerteam-productions.de
ToBringAlive (Animation, Design)	Ostmarkstraße 49	48145 Münster	0251 / 392312	angerbauer@tobringalive.com
Toygardens Media (Grafik, Video)	Hubertusstraße 2	30163 Hannover	0511 / 33659800	akunze@toygardens.com
Trinigy (3D-Engine)	Arbachtalstraße 6	72800 Eningen u.A.	07121 / 986993	info@trinigy.de
Two Pi Team (Community Management, Lokalisation)	Gerresheimer Straße 9	40721 Hilden	02103 / 32276	info@two-pi-team.de
VCC Perfect Pictures (Grafik, Video)	Graf-Adolf-Straße 22	40212 Düsseldorf	0211 / 828590	o_rudolph@vcc.de
Versant (Data Management)	Wiesenkamp 22b	22359 Hamburg	040 / 609900	info@versant.com
Virgin Lands (Cinematics)	Hauptstraße 5	97332 Volkach	09381 / 71780	info@virgin-lands.com
Walk Game Productions (Produktion)	Karl-Leopold-Straße 6	76229 Karlsruhe	0721 / 48399963	info@wolfgangwalk.de
Z-Ground Illustration (Grafik)	Himmericher Straße 17a	52525 Heinsberg	02453 / 381559	jz@z-ground.com

AUSBILDER

Firma	Straße/Hausnummer	Postleitzahl/Ort	Telefon	E-Mail
Akademie für Medien	Balinger Straße 39A	70567 Stuttgart	0711 / 4209444	h.ehlers@amk-net.de
BiTS	Reiterweg 26b	58636 Iserlohn	02371 / 7760	patrick.streppel@bits-iserlohn.de
Games Academy	Rungestraße 20	10179 Berlin	030 / 29779120	info@games-academy.de
Hochschule für Gestaltung und Kunst Zürich	Ausstellungsstraße 60	CH-8005 Zürich	+41 / 43 / 4464646	hochschulsekreteriat@hgkz.de
Macromedia GmbH	Gollierstraße 4	80339 München	089 / 5441510	info.muc@macromedia.de
Mediadesign Hochschule für Design und Informatik	Lindenstraße 20-25	10969 Berlin	030 / 3992660	info-ber@mediadesign-fh.de
Mediadesign Hochschule für Design und Informatik	Werdener Straße 4	40227 Düsseldorf	0211 / 1793930	info-dus@mediadesign-fh.de
Mediadesign Hochschule für Design und Informatik	Berg-am-Laim-Straße 47	81673 München	089 / 4506050	info-muc@mediadesign-fh.de
Qantm Institute	Hoferstraße 3	81737 München	089 / 89068771	info@qantm.de
Qantm Institute	Soltauer Straße 18-22	13509 Berlin	030 / 49 86 00 54	info@qantm.de
Qantm Institute	Linke Wienzeile 130A	A-1060 Wien	+43 / 1 / 961 03 03	andreas@sae.at
SRH Fachschulen	Bonhoefferstraße 1	69123 Heidelberg	06221 / 884488	info@fachschulen.srh.de
Universität Magdeburg	Universitätsplatz 2	39106 Magdeburg	0391 / 6718772	games@uni-magdeburg.de

VERBÄNDE

Firma	Straße/Hausnummer	Postleitzahl/Ort	Telefon	E-Mail
G.A.M.E.	Frintroper Straße 453	45359 Essen	0201 / 613 17 21	reichart@game-bundesverband.de
Northstar Developers	Bödekerstraße 84	30161 Hannover	0160 / 97880272	d.bruenig@collision-studios.com
ÖVUS	Aichhorngasse 14	A-1120 Wien	+43 / 1 / 810328912	office@ovus.at

Ein Tag bei ...
Liquid Entertainment

Unwissende Passanten würden nicht auf die Idee kommen, dass sich in diesem Gebäudekomplex Liquid Entertainment versteckt – es gibt kein Schild.

Erst im auf gefühlte minus 20 Grad heruntergekühlten Eingangsbereich zeugt ein kleines Logo von der Existenz des Entwicklerstudios.

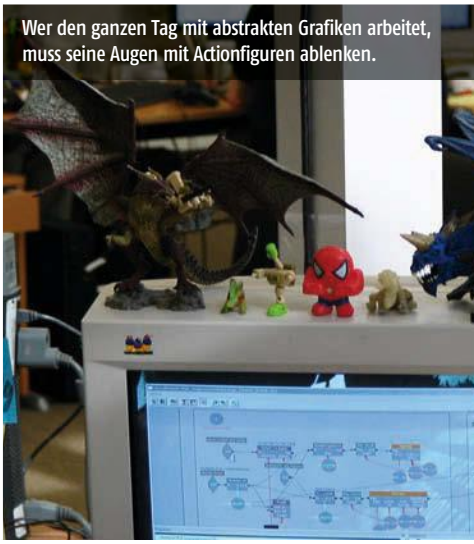
Typisch amerikanisch: Fast alle Liquid-Angestellten sitzen im gleichen Boot, auch Großraumbüro genannt. Der Lärmpegel ist erstaunlich niedrig.

Anschauungsmaterial für die Rüstungsdesigner: Dieses Kettenhemd hängt im Büro vom Studiochef Ed del Castillo.

Eine ordentliche Plastikwaffen-Sammlung darf in keinem Entwicklerstudio fehlen.

Da geht Retro-Fans das Herz auf: Ein original Streetfighter-2-Arcade-Automat

Codemasters Global Marketing Manager Mark Turosz demonstriert im Freizeitbereich des Studios seine beeindruckenden Billardkünste.



Wer den ganzen Tag mit abstrakten Grafiken arbeitet, muss seine Augen mit Actionfiguren ablenken.

Sie arbeiten in einem verschlafenen Vorort von Los Angeles namens Pasadena, engagieren sich für den Klimaschutz, servieren fettige Muffins und kämpfen mit improvisierten Waffen – willkommen bei Liquid Entertainment.

Der noch recht junge Bau ist Teil eines amerikanischen Programms zum Klimaschutz. Hier ist Strom- und Wassersparen angesagt.

Das sonnengeflutete Atrium liefert den Mitarbeitern natürliches Licht. Theoretisch ...

Eine angeregte Diskussion zwischen Charley Price und Codemasters-Pressesprecher Matthias Mirlach.

Für Ernährungsbewusste gibt es einen Berg Bananen ...

... und für die Presse extrafettige Muffins.

Die obligatorische Artwork-Tapete, wie sie wohl bei jeder Spieleschmiede zu finden ist.

Auf dem Zettel an Joseph Cherlins Bildschirm steht »Everything that boots ist beautiful« – Programmierer-Humor.

In der nächsten Ausgabe
Making Games Vorschau

Making Games 04/2008

erscheint am 21. November 2008

Titelthema:

Community Management

Spielefans sind weitaus mehr als nur Kunden: Sie entwerfen Webseiten, helfen bei der Qualitätssicherung, pflegen Datensätze, entwickeln Mods und Erweiterungen. Welche Maßnahmen führen zu einer engagierten Community? Wie hält man sie am Leben? Wie lässt sich »User Generated Content« effizient verwalten? Wir liefern die Antworten.

Weitere Themen:

- **Programmierung**
  Die Tricks von EA Phenomic: Wie Sie Ihre Spiele für DirectX 10 optimieren.
- **Entwicklung**
  Anno-Entwickler Dirk Riegert erläutert die wichtigsten Regeln für Design-Dokumente.
- **2D-Animation**
  So erwecken sie handgezeichnete Figuren und Hintergründe zum Leben.

Nutzen Sie uns!

Wir bieten Ihnen die Plattform für eine konstruktive Diskussion zum Standort Deutschland, nutzen Sie uns! Meinungsäußerungen und Vorschläge für Beiträge nehmen wir jederzeit entgegen. Schreiben Sie uns an **info@makinggames.de**.

IMPRESSUM

Chefredakteur
Michael Trier (verantwortlich, Anschrift d. Red.)
Chefredaktion
Markus Schwerdtel
Redaktion (ltd.)
Daniel Visarius
Redaktion
Fabian Siegismund
Redaktion
Petra Schmitz
Redaktion
Kai Schmidt
Lektorat
Marion Schneider
Layout
Sigrun Rüb
Layout
Kosta Christinakis

Projektleitung
Heiko Klinge
Director of Online & New Media Business
Gunnar Lott
Redaktion
Michael Graf
Redaktion
Florian Klein
Redaktion
Hendrik Weins
Redaktion (Trainee)
Franz Philipp Dubberke
Praktikant
Christian Schneider
Layout
Jakob Scheikl

Freie Mitarbeiter dieser Ausgabe (Redaktion):
Bernd Beyreuther, Frank Fay, Holger Grün, Michael Höhndorf, Werner Hoier, Sven Jöckel, Jan Klose, Kay Knecht, Alexander Köhler, Markus Michel, Alwin Mangundirjo, Chris Noeth, Claas Oehler, Felix Olschewski, Mathias Reichert, Daniel Schultheiss, Jon Story, Daniel Töpfer, Sebastian Tusk

Wir danken den Interview-Partnern:
Ed Del Castillo, Shuhei Yoshida

Titelgrafik: h2design.de

Assistenz:
Christine Freise, Isa Stamp, Anita Thiel

Korrespondenten:
Stacy Cowley (New York), Zhang Ran (Shanghai), Martyn Williams (Tokio), Peter Sayer (Paris), Sumner Lemon (Taipeh), George Dragon (Budapest), Lukas Erben (Prag)

Kundenservice

Abonnement und Einzelbestellung:
Making Games Kundenservice
ZENIT Pressevertrieb GmbH
Postfach 81 05 80, 70522 Stuttgart
Tel.: 0711 / 7252-275, Fax: 0711 / 7252-377
Österreich: Tel.: 01 / 219 55 60;
Schweiz: Tel.: 071 / 314 06-15
E-Mail: shop@gamestar.de
Web: www.gamestar.de/shop
Bezugspreise:
Einzelpreis: 6,90 Euro
Jahresabo: 19,30 Euro
(beinhaltet 4 Ausgaben)
Auslandspreise u. Mengenrabatt auf Anfrage
Zahlungsmöglichkeit:
Postbank Stuttgart, BLZ 600 100 70
Konto-Nr.: 311 704
So erreichen Sie die Redaktion:
IDG Entertainment Media GmbH
Redaktion Making Games
Lyonel-Feininger-Straße 26
80807 München
Tel.: 089 / 360 86-660, Fax: 089 / 360 86-652

Anzeigenkontakt

Anzeigenleiter:
Dirk Heib (-730), dheib@gamestar.de
Stellv. Anzeigenleitung (Print):
Klaus Maurer (-673), kmaurer@gamestar.de
Stellv. Anzeigenverkaufsleitung (Online):
Carsten Rauh (-671), crauh@gamestar.de
Key Account Manager (Online):
Vasili Tsialos (-321)
vtsialos@gamestar.de
Sales Assistentin:
Susanne Fütterer
Tel.: 089 / 360 86-670, Fax: (-672)
sfuetterer@gamestar.de
Digitale Anzeigenannahme Print:
Andreas Frenzel (-239, ltd.)
Manfred Aumaier (-602)
Digitale Anzeigenannahme Online:
IDG Sites E-Mail Sammeladresse:
IDG_OnlineAnzeigenTechnik@idg.com
Thomas Wilms (-415)
Anzeigenpreise:
Es gilt die Preisliste gültig ab 01.01.2008

Vertrieb

Gesamtvertriebsleitung:
Josef Kreitmair (-243)
Vertriebsassistenz:
Melanie Stahl (-738)
Vertriebsmarketing:
Matthias Weber (-154, ltd.), Claudia Völk (-218), Stefanie Kusseler (-451), Ines Pariente (-506)

Verlag

IDG Entertainment Media GmbH
Lyonel-Feininger-Straße 26
80807 München
Tel.: 089 / 360 86-0, Fax: 089 / 360 86-501
www.idgmedia.de
Geschäftsführer: York von Heimburg
Verlagsleitung: André Horn
Veröffentlichung gemäß §8, Absatz 3 des Gesetzes über die Presse vom 08.10.1949: Alleiniger Gesellschafter der IDG Entertainment Media GmbH ist die IDG Communications Media AG, München, die 100% Tochter der International Data Group Inc., Boston, USA, ist.
Vorstand:
York von Heimburg, Keith Arnot, Pat Kenealy
Aufsichtsratsvorsitzender:
Patrick J. McGovern
Produktionsleitung: Heinz Zimmermann
Druck und Beilagen:
Mayr Miesbach GmbH, Druckerei und Verlag 83714 Miesbach

Haftung & Co.

© Copyright IDG Entertainment Media GmbH
Haftung: Für die Richtigkeit von Veröffentlichungen können Redaktion und Verlag trotz Prüfung nicht haften. Die Veröffentlichungen in Making Games erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes. Auch werden Warennamen ohne Gewährleistung einer freien Anwendung benutzt.

weltenbauer.
software für kreative und innovatoren

ehrliche arbeit.

Maya 2009 - Mudbox 2009 - MotionBuilder 2009 ab Herbst verfügbar !

3D Modelling und Animation

Maya Complete 2009 - jetzt inklusive einem Jahr Pflegevertrag
3ds Max 2009 jetzt mit Entertainment Extension
Mudbox 2009

Character Animation und Motion Graphics

MotionBuilder 2009
Endorphin 2.7
CAT Toolkit 3 für 3ds Max

Middleware

Unity Game Engine für PC, Mac, Wii und iPhone
Quest3D für Serious Game Entwicklung auf PC

Rendering

V-Ray für 3ds Max und Maya

www.3dsoftware-shop.de

www.weltenbauer.com

weltenbauer. - steingasse 6 - 65183 wiesbaden - tel 0611-7342 491

CipSoft

online entertainment

Making games for fNKKing ages!

Join us !

Key Bindings
w: we
a: are
s: searching
d: developers

www.cipsoft.com/makinggames